

KATONAI LOGISZTIKA

MILITARY LOGISTICS

26. ÉVFOLYAM

2018. 3.- 4. SZÁM



A MAGYAR HONVÉDSÉG LOGISZTIKAI KÖZPONT és
a MAGYAR KATONAI LOGISZTIKAI EGYESÜLET
folyóirata



*The battle is won or lost
before it ever begins by the
logistician.*

*A csatát a logisztikus már
azelőtt megnyeri vagy
elveszíti, mielőtt az
elkezdődne.*

George S. Patton

KATONAI LOGISZTIKA

**A MAGYAR HONVÉDSÉG LOGISZTIKAI KÖZPONT
ÉS
A MAGYAR KATONAI LOGISZTIKAI EGYESÜLET
KÖZÖS
KATONAI LOGISZTIKAI FOLYÓIRATA**

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Elnök: Dr. Turcsányi Károly nyá. ezds.

Tagok: Bakó Antal ny. ezds. Baráth István ddtbk.
Dr. Báthy Sándor ezds. Dr. Bencsik István ny. altbgy.
Dr. Doór Zoltán Dr. Gáspár Tibor ny. vörgy.
Dr. Gyulai Gábor ny. ezds. Dr. Hegedűs Ernő őrgy.
Dr. Keszthelyi Gyula ny. ddtbk. Kocsis Lajos ezds.
Dr. Pohl Árpád ddtbk. Schmidt Zoltán ddtbk.
Dr. Szenes Zoltán ny. vezds. Tóth László ny. alez.
Dr. Tóth Rudolf ny. ddtbk. Veres István ny. ezds.

LEKTORI BIZOTTSÁG

Elnök: Dr. Tóth Rudolf ny. ddtbk.

Tagok: Dr. Báthy Sándor ezds., Dr. Gáspár Tibor ny. vörgy.,
Dr. Gyulai Gábor ny. ezds.

Titkár: Rai István ny. alez.

SZERKESZTŐSÉG

Cím: Magyar Katonai Logisztikai Egyesület

1087 Budapest
Kerepesi út 29/B.

Főszerkesztő: Dr. Keszthelyi Gyula ny. ddtbk.
Felelős szerkesztő: Veres István ny. ezds.
Olvasó szerkesztő: Tóth László ny. alez.
Címlapterv: Dr. Bencsik István ny. altbgy.
Címlap grafika: Dely Luca Réka MH LK TI KFTSZO
Web: Balogh János ny. ezds.
Adminisztrátor: Demeterné Szivák Petra közalkalmazott
Felelős Kiadó: Baráth István ddtbk.
Magyar Honvédség Logisztikai Központ

Megjelenik: Félévente

Postacím: Katonai Logisztika Szerkesztőség
1087 Budapest, Kerepesi út 29/B.

E-mail: mkle@mkle.net

e-ISSN 1789-6398

ISSN 1588-4228

A közölt cikkek a szerzők véleményét és nem a Szerkesztőbizottság álláspontját tükrözik!

TARTALOMJEGYZÉK

Kaufmann János nekrológja	5.
----------------------------------	----

A LOGISZTIKA ELMÉLETE

**Báthy Sándor - Derzsényi Attila - Horváth Zoltán -
Németh Gyula**

Logisztikai együttműködés a sikeres védekezésért	7.
--	----

Lábdy Jenő

Az IP alapú videómegfigyelő rendszerekben alkalmazott kamerák felhasználási lehetőségei a vízkárelhárítást támogató monitoring hálózatokban	37.
---	-----

Kovács Ferenc

A megvalósítható Központi Logisztikai Bázis II. rész	54.
--	-----

VÉDELMI SZAKLOGISZTIKA ÉS FELKÉSZÍTÉS

Györök László

Katonai létesítmények kialakítására, élettartamára ható minőségügyi, szabályozási és szabványtényezők	81.
--	-----

Ott István Dániel

Beszerezési nehézségek a Bundeswehr-nél	104.
---	------

Patonai Zoltán - Géczi Gábor

Tábori elhelyezésnél alkalmazott konyhatechnológiák bemutatása	123.
---	------

SZAKTÖRTÉNET

Tisztelt Olvasó! 147.

Gáspár Tibor

A logisztikai rendszer kialakulása és fejlődése napjainkig
I. rész 148.

Tóth Dominik

Az ókori harci kocsik szerepe a meghatározó
(hadi)kultúrákban 182.

Hegedűs Ernő

Kétszáz éve született Görgey Artúr altábornagy, a
hadvezér, haderőszervező, katonai-műszaki szakember és
vegyészkutató, a 170 éves honvédség egyik alapítója
II. rész 213.

Turcsányi Károly - Hegedűs Ernő

Vasúti szállítás kontra tengeri szállítás: a Madrid-Jivu
vasútvonal logisztikai és biztonságpolitikai szerepe 241.

Lukács László - Tóth Rudolf

Robbantóanyagok a hazai katonai szakfolyóiratokban
1875–1945. 273.

Tájékoztató – Információ 301.

A címlapon a *GTMM16 Gamma Tábori Moduláris Mozgókonyha*

Kaufmann János nyá. mérnök ezredes



2018. július 21-én, életének 89. évében elhunyt Kaufmann János nyá. mérnök ezredes, aki 32 éven keresztül folyamatosan volt a magyar katonai repülés első számú vezető repülőmérnöke. Ez példátlan teljesítmény, amelynek alapjául tehetsége, szorgalma, tudása és elhivatottsága szolgált.

Egész élete a katonai repülés ügyének alázatos szolgálatáról szólt. Kora gyermekkorától kezdve a repülőmodellezés volt a kedvenc foglalatossága, amely megalapozta a repülés iránti szeretetét. Középiszkolás korában fémipari munkákban vett részt édesapja mellett egy győri gyárban, ahonnan tanulni küldték a Budapesti Műszaki Egyetem gépészkarára. Tanulmányai 2. évében lehetőséget kapott a hadsereg szervezőitől, hogy jelentkezzen a Zsukovszkij Katonai Repülőmérnöki Akadémiára (Szovjetunió), sárkány-hajtómű szakra, amelyet 1954-ben kiváló eredménnyel elvégzett.

Hazatérve a taszári repülőtéren hadosztálymérnök-helyettesi, majd hadosztály-mérnöki beosztásba nevezték ki, amelyet követően 1955-ben a légierő főmérnöki feladatát bízta rá.

Kezdetben mintegy 650 db különböző típusú repülőeszköz egyidejű üzemeltetéséről, javításáról és alkatrész-ellátásáról kellett gondoskodnia. Később a repülőeszközök mennyisége ugyan csökkent, de újabb és újabb típusokkal bővült a légierő. Összesen a repülőgépek és helikopterek mintegy 18 új típusának fogadását, rendszerbeállítását tervezte és szervezte meg.

Nevéhez fűződik az egyes típusok beérkezése előtti komplex rendszerbeállítási tervnek elnevezett átfogó tervezési dokumentáció

kidolgozása és alkalmazása a magyar hadseregben, amely gyakorlatát később minden más fegyvernem is átvette.

Munkásságának alapja az előrelátás és a pontos tervezés volt, amelyeket alárendeltjeitől is szigorúan megkövetelt. Fő feladatának tekintette a repülőeszközök által repült idő növelését és ezzel együtt a repülés biztonságának magas szinten tartását. Ezek eléréséhez új szervezeti elemeket és szervezési módszereket vezetett be a repülőcsapatok mérnök-műszaki szolgálatainál, amelyeket a Varsói Szerződés tagállamainak repülőerői is részben vagy egészében átvették és alkalmazták.

Nagyon fontos céljának tekintette a repülőműszaki tisztek (azon belül is a repülőmérnökök) és a tiszthelyettesek képzését és továbbképzését. Mindehhez felhasználta széleskörű elismertségét és kapcsolatait a polgári oktatási intézményekkel, valamint az akkori külföldi képzési lehetőségeket.

Hatalmas energiákat mozgósított a repülő szakanyag-ellátásra, amelyre főanyagnemfelelősi posztja is kötelezte. Vezetése alatt kialakultak a tervezés, beszerzés és ellátás eljárásai, módszerei.

Széleskörű kapcsolatokat épített ki a Varsói Szerződés tagországai légierőinek vezetésével. Kialakult a munkát kölcsönösen segítő rendszeres információcsere a repülés biztonságának javításáról és az új típusok rendszerbeállításának tapasztalatairól.

A 32 évig tartó vezető repülőmérnöki munkáját 1987-ben fejezte be, amikor is a Technika Külkereskedelmi Vállalat moszkvai képviselőjének vezetését bízták rá, amely során 4 éven keresztül már más fegyvernemek érdekeit is képviselnie kellett.

1991-ben, hazatérését követően nyugállományba vonult, de a légi erővel azután is szoros kapcsolatot tartott fent. Az MH Repülőműszaki Intézet tudományos szakkönyvtárában orosz és angol nyelvű repülő szakanyagokat fordított magyar nyelvre, amelyek nyomtatott példányait a repülőcsapatok állománya felhasználhatott mindennapos munkavégzése során.

Emlékét a magyar repülőcsapatok teljes személyi állománya örököké megőrzi.

Hollósi Nándor nyá. mérnök altábornagy

Báthy Sándor - Derzsényi Attila - Horváth Zoltán - Németh Gyula

LOGISZTIKAI EGYÜTTMŰKÖDÉS A SIKERES VÉDEKEZÉSÉRT

Logistics cooperation for successful defence

DOI: 10.30583/2018/3-4/7

A mű a KÖFOP-2.1.2-VEKOP-15-2016-00001 azonosítószámú „A jó kormányzást megalapozó közszolgálat-fejlesztés” elnevezésű kiemelt projekt keretében működtetett Ludovika Kutatócsoport keretében, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem felkérésére készült.

Absztrakt:

A Nemzeti Közszolgálati Egyetem felkérése alapján lefolytatott KÖFOP-2.1.2-VEKOP-15-2016-00001 azonosítószámú „Jól szervezett közszolgálati logisztika – állampolgári elégedettség” elnevezésű kiemelt projekt keretében kutatócsoport dolgozta fel a hivatásrendek (honvédség, rendőrség, katasztrófavédelem) logisztikai együttműködésének kérdéseit azzal a céllal, hogy a különleges jogrend időszakainak védelmi feladatait hatékonyabban és szervezettebben támogathassa a szolgálatokba szervezett logisztika, valamint az ellátási, fenntartási és szállítási feladataikat egyeztetett tervek alapján valósítsák meg a közös ügy érdekében.

Kulcsszavak: logisztika, együttműködés, hivatásrendek, különleges jogrend

Abstract:

In the framework of a priority project called „Well-organised public service logistics – public satisfaction” (KÖFOP-2.1.2.-VEKOP-15-2016-00001) commissioned by the National University of Public Service a group of researchers addressed the issues of the logistic cooperation between the military, police and disaster relief professions so that the defence tasks in times of national crisis can be more efficiently and effectively supported by the logistics of the services, and their supply, maintenance and transportation tasks can be carried out on the basis of agreed plans in the interest of a common cause.

Keywords: logistics, cooperation, special legal order

Bevezető

A Ludovika Kutatócsoport¹ létrehozását az indokolta, hogy a nevezett projekt a honvédelmi és katasztrófavédelmi logisztika ismeretén kívül külföldi kitekintést és beszerzői ismereteket is elvárt. A csoport vállalta, hogy négy szeminárium és egy konferencia keretében kidolgozza a különleges jogrend hatásait a hivatásrendek logisztikai szükségletei vonatkozásában, feltárják azokat a területeket, amelyek gátolják az együttműködést és a hivatásrendek közösen meghatározzák a szorosabb együttműködéshez vezető utat.

A kutatási probléma megfogalmazását az élet szolgáltatta, hiszen a közelmúlt eseményei, amelyek ugyan nem eredményezték minden esetben a különleges jogrendi helyzet bevezetését, de megoldásuk mégis a hivatásrendek közös munkáját igényelte, amely több kívánni valót hagyott maga után. A közös fellépés rávilágított arra, hogy a hivatásrendek közötti együttműködés csak eseti. A határzár védelménél, az iszapkatasztrófánál vagy az árvízi védekezésnél a katasztrófavédelmi, a honvédségi és a rendőrségi erők logisztikai támogatása külön csatornákon történt. Nem működtek közös ellátási pontokat, elhelyezést, szállításokat az együtt dolgozó hivatásos katasztrófavédelmi, katonai és rendőri erők számára. Ebből esetenként feszültség keletkezett a hivatásrendek között, amely nem segítette a feladat végrehajtását, és rossz benyomást keltett az állampolgárokban.

Ez a helyzet rávilágított arra, hogy a külön-külön működtetett rendszerek ugyan működnek, de kialakítható ettől szervezettebb és gazdaságosabb megoldás is. Ez azért is fontos, mert az ország védelmi feladatai sokkal nagyobb volumenű közös munkát igényelnek, és ott szereplőként megjelennek a NATO megerősítő erők is, akikkel mindhárom hivatásrendnek van közös tennivalója.

¹ Ludovika Kutatócsoport összetétele: Dr. Báthy Sándor ny. ezredes Professor Emeritus, NKE HHK Művelési Logisztikai Tanszék egyetemi tanár; a kutatócsoport vezető; Prof. Dr. Urbán Rudolf ny. ddtbk., CSc, a Cseh Védelmi Egyetem volt rektora, jelenleg a Védelemgazdasági Kar egyetemi tanára; Derzsényi Attila alezredes (PhD doktorjelölt), NKE HHK Művelési Logisztikai Tanszék tanársegéd, felelős akkreditált közbeszerzési szaktanácsadó; Horváth Zoltán tű. őrnagy (PhD hallgató), a Katasztrófavédelmi Főigazgatóság Gazdasági Ellátó Központ Logisztikai Osztály volt osztályvezetője, jelenleg a Katasztrófavédelmi Intézet adjunktusa.

I. A projekt alapgondolata és megoldandó feladatai

Hipotézisünk szerint a közös tervezés és a megfelelő szintenként az együttműködés teremtheti meg a különleges jogrend eseményei elhárításának szervezettebb és gazdaságosabb támogatását, amelyet a béke időszakban kell megalapozni.

A vizsgálatunk kiterjedt:

- a várható események logisztikai szempontú megítélésére;
- a logisztika fogalmára, alapelveire, doktrinális tételeire;
- a védekezéshez szükséges készletek beszerzésére, felhalmozására és lépcsőzésére;
- az ellátási lánc és csomópontjainak működésére;
- az egyes logisztikai szintek tervezési rendjére;
- a vezetés és együttműködés területeire.

Ezeket a kérdéseket több szeminárium keretében tanácskoztuk meg a hivatásrendek képviselőivel annak érdekében, hogy a munkánk ne csak az elmélet és gyakorlat talaján maradjon, hanem járuljon hozzá a jó irányú változáshoz is. Az volt a célunk, hogy a hivatásrendek különleges jogrendi logisztikai támogatási rendszerének vizsgálatával megtaláljuk azokat a kritikus pontokat, amelyek akadályai az ellátás integrációjának, és ezek elhárítása gazdaságosabb, szervezettebb és megbízhatóbb logisztikai ellátáshoz vezet, megteremtve a szorosabb együttműködés lehetőségét a hivatásrendek között, valamint a védelmi igazgatás hatékonyságának fejlesztése keretében a különleges jogrendi helyzetek katasztrófavédelmi, polgári védelmi, rendvédelmi és honvédelmi logisztikai feladatainak integrált rendszerbe ötvözésével hatékonyabb és gazdaságosabb védekezést lehessen megvalósítani.

Bízunk abban, hogy a kidolgozandó integrált rendszer az együttműködés magasabb fokát jelenti, egységes tervezést és irányítást biztosít, gazdaságosabbá és hatékonyabbá teszi az ország erőforrásainak felhasználását, növeli a logisztika szervezettségét, ezen keresztül az állami szerepvállalás elismertségét.

Az elmúlt évtizedek rendkívüli helyzetei több olyan tapasztalatot hoztak, amelyek arra hívják fel a figyelmet, hogy az integrációt a lo-

gisztika vonatkozásában is, hasonlóan a katasztrófavédelemhez, folytatni kell. Közelíteni kell egymáshoz a logisztikai elveket és eljárásokat. Olyan "feladattámogató" logisztikai rendszert kell kialakítani, amely a szinergián nyugszik, és amelyben mindenki a legjobb képességét nyújtja a közös ügy érdekében.

Természetesen kutatásunk több vonatkozásban túllép a különleges jogrend megszervezésének keretein. Érint minden olyan közös állami és közszolgálati feladatot, melyeknél a nevezett hivatásrendek együttműködve dolgoznak, hiszen az állam és a közszolgálat működésének minden pillanatában jelen lévő logisztika működése hatást gyakorol a polgárok mindennapjaira. Azt, hogy ez a hatás milyen érzületet vált ki az emberekből, az emberi tényezőkön kívül az anyagi (nem elsősorban pénzügyi) szolgáltatások minőségétől is függ. Továbbá, az emberek számára az is fontos, hogy egy rendkívüli helyzetet integrált erőfeszítéssel kezel a katasztrófavédelem, polgári védelem, a rendőrség és a honvédség. Ennek szervezettsége bizalmat ébreszt az állampolgárban a közszolgálati szervezetek iránt. A közszolgálatok működését meghatározó törvények pontosan meghatározzák a felelősségi köröket és az együttműködés területeit, amely kifejezi azt a természetes igényt, hogy a felkészülésben és a megoldásban, státusz szerint, de mindenkinek van tennivalója. A közszolgálati logisztikára vár az a feladat, hogy ezek anyagi bázisát megteremtse, és a megfelelő helyen és időben elégséges, de nem pazarló szolgáltatást nyújtson. A különleges jogrend, valamint a katasztrófák jelentős része és a migrációs válság olyan feladat elé állítja a közszolgálatot, nevesítve a polgári védelmet, katasztrófavédelmet, rendőrséget és honvédséget, amelyet csak közösen képesek megoldani.

II. Hivatásrendek a különleges jogrendben

A különleges jogrend olyan, az Alaptörvényben nevesített gyűjtőfogalom, amely azoknak a rendkívüli helyzeteknek a megjelölésére szolgál, amelyeket külső vagy belső okok generálnak, és megoldásuk azt indokolja, hogy időlegesen (megoldásukig) a normál időszaktól eltérő kormányzást működtessen az állam. Ez azt jelenti, hogy egy olyan kivételes időszak következik be az állam életében, amikor a hatékony elhárítás, illetve védelem érdekében rendkívüli hatalomérvényesítést, más megnevezéssel rendeleti kormányzást szükséges életbe léptetni. Ezek a különleges szabályozások teszik lehetővé az alkotmányos rend megóvását, a katasztrófák elhárítását, hatásainak

csökkentését, az állampolgárok élet- és vagyonbiztonságának megőrzését és mindenekelőtt a haza és a Szövetség fegyveres védelmét.

Az Alaptörvény több különleges jogrendi időszakot nevesít, amelyek a kiváltó ok alapján más államigazgatási centrumokhoz, különböző területekhez, jellegükben pedig honvédelmi és katasztrófavédelmi feladatcsoportokhoz köthetők.

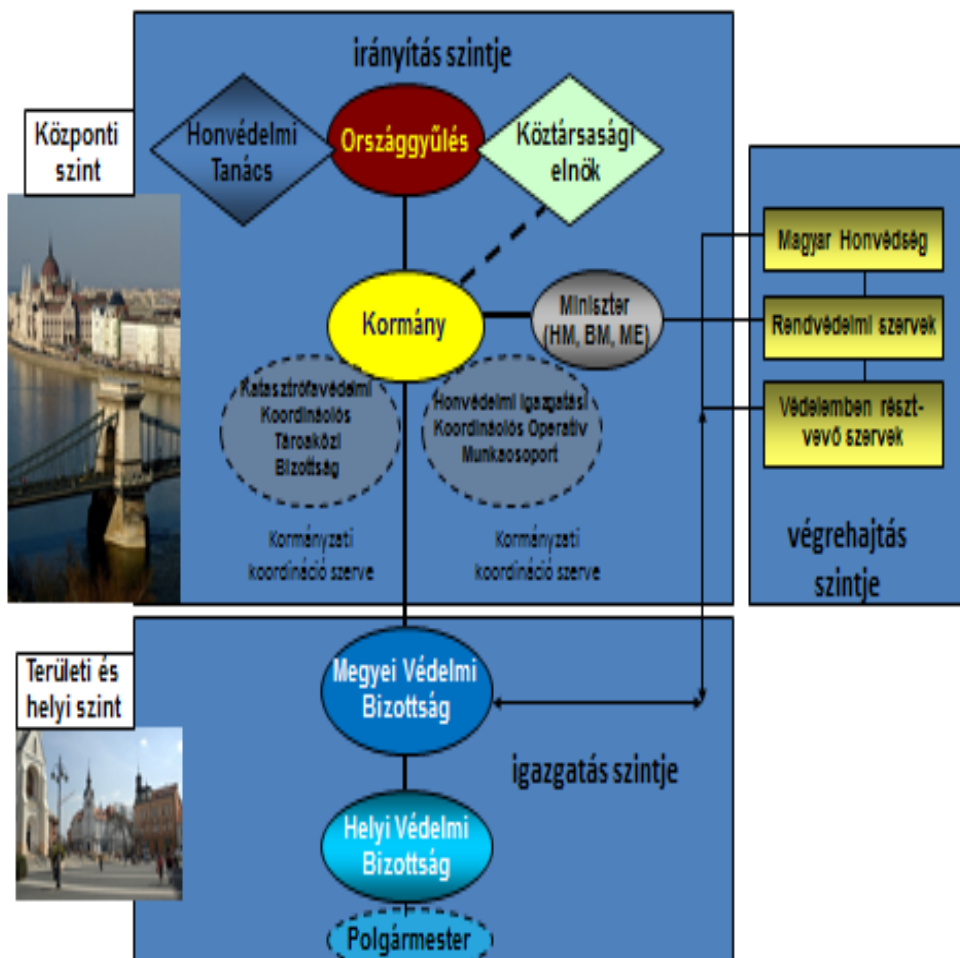
- A **rendkívüli állapot** háborús tevékenység, a Magyar Honvédség honi, illetve külhoni alkalmazása, illetve ennek közvetlen előkészítése, amelyet csak az ország egész területére, és csak az Országgyűlés, illetve a Honvédelmi tanács rendelhet el.
- **Szükségállapot** az ország területén belüli fegyveres tevékenység, az állam működését, a lakosság élet- és vagyonbiztonságát veszélyeztető terrorcselekmények vagy fegyveres csoportok ellen. A Magyar Honvédséget csak akkor lehet fegyveresen felhasználni, ha a rendőrség és a nemzetbiztonsági szolgálatok a feladathoz kevésnek bizonyulnak.
- **Terrorveszélyhelyzet** a szükségállapot esetével azonos, de nem jelenti jelentős felfegyverkezett csoportok veszélyét.
- **Megelőző védelmi helyzet** külső fegyveres támadás veszélye esetén, illetve szövetséges kötelezettség teljesítésekor háborús veszély esetén a NATO válságreakálási rendszerek honi leképzése.
- **Váratlan támadás** külső fegyveres csoportok betörésének elhárítására.
- **Veszélyhelyzet** elemi csapás, ipari katasztrófa elhárítására területileg korlátozottan.

A különleges jogrendben működő védelmi igazgatás elméleti alapjait Dr. habil Lakatos László ny. vezérőrnagy, címzetes egyetemi tanár világította meg kutatói szeminárium és konferencia keretében (1. sz. ábra).

Az ábrából látható, hogy a hivatásrendek egyaránt megtalálhatók a döntéselőkészítő és végrehajtói szinteken, amely azt jelenti, hogy valamennyi védekezési időszakban részt vesznek, és a kialakult helyzetnek megfelelően hajtják végre feladataikat, működtetik a logisztikai ellátó rendszerüket. A döntéselőkészítés, a békeidejű tervezés vonatkozásában azonban azt jelenti, hogy 3 esetben a honvédség (VK; NATO) a tervezés és irányítás centruma, míg a többi idő-

szakban a BM, illetve a katasztrófavédelmi központi szerv. Valamennyi helyzetre igaz, hogy a rendőrség bevonása a tervezésbe nélkülözhetetlen.

A helyzetek, illetve az egyes időszakok közül a megelőző védelmi helyzet, a váratlan támadás mindegyike elvezethet a rendkívüli állapotig, amelyek katonai jellegű feladatmegoldást igényelnek, és a Honvédelmi Miniszter hatáskörébe tartoznak. A szükségállapot, a veszélyhelyzet és a terrorveszélyhelyzet katasztrófavédelmi és belbiztonsági jellegű veszélyt jelentenek, és ezért a Belügyminiszter hatáskörébe tartoznak.



1. számú ábra. A védelmi igazgatás különleges jogrendben

Forrás: Dr. habil. Lakatos László ny. vezérőrnagy, c. egyetemi tanár, c. főiskolai tanár, ny. egyetemi docens a Magyar Tudományos Akadémia köztestületi tagja

A különleges jogrendi események kezelése védelmi igazgatási feladat, amelynek központi, területi és helyi szintje van:

- Központi szinten az irányítást az eseménytől függően az Országgyűlés, a Köztársasági Elnök, a Honvédelmi Tanács, a kormány vagy az illetékes miniszterek, valamint a kormány koordinációs szerveként működő Katasztrófavédelmi Koordinációs Tárcaközi Bizottság és a Honvédelmi Igazgatási Koordinációs Operatív Munkacsoport végzi. A végrehajtást a Magyar Honvédség; a rendvédelmi szervek (közülük kiemelten a katasztrófavédelmi, rendőrségi és terrorelhárító), valamint a védelemben résztvevő szervek közös munkája eredményezi.
- Területi és helyi szinten megyei és helyi védelmi bizottságok irányítják a védekezést a polgári védelmi és a hivatásos katasztrófavédelmi, honvédelmi és rendőri erőkkel együttműködve, attól függően, hogy honvédelmi vagy katasztrófavédelmi jellegű különleges jogrendi időszakról van szó.

A hivatásrendeknél a különböző szintek nem „egyenszilárdságúak” lehetőségeik szempontjából. Míg a Magyar Honvédségnél a műveletekben résztvevők számára a művelet teljes időszakára biztosított az ellátás a felhalmozott készletekből, addig a katasztrófavédelelnél megerősítő – támogató készletek állnak csak rendelkezésre. A rendőrség pedig a csapaterős² alkalmazás támogatásához korlátozott lehetőségekkel rendelkezik.

Ezek az egyenlőtlenségek a logisztikai lehetőségek vonatkozásában azt indokolják, hogy szélesebb körben vegyék igénybe a nemzetgazdaság, illetve a másik két hivatásrend szolgáltatási lehetőségeit, amely szükségessé teszi a hivatásrendek szoros együttműködését a különleges jogrend időszakaiban is.

² **Rendőri csapaterős:** A rendőrség állományából és eszközeiből szervezetszerűen vagy ideiglenes jelleggel létrehozott szervezeti egységek, alegységek és szolgálati csoportok, amelyek rendeltetése a csapatszolgálati feladatok végrehajtása. **Csapaterős egységek:** **Állandó csapaterős rendőri egység:** Készletlenti Rendőrség; **Ideiglenes csapaterős rendőri egység:** Megyei Csapatszolgálati Század

III. A hivatásrendek működési sajátosságai és annak logisztikai vonzatai

A hivatásrendek rendeltetésében, szervezetében, felkészítésében meghatározó helyet foglal el a különleges jogrendi időszakok feladatainak kezelése.

Ezek a feladatok három időszakban jelentkeznek:

- az esemény bekövetkezését megelőző időszak, amely a normál működés időszakát és az eseményt közvetlenül megelőző időszakot tartalmazza;
- az esemény elhárításának időszaka;
- a következmények felszámolásának időszaka.

A védekezés tervezésénél figyelembe kell venni:

- Az ország fegyveres védelme során több esemény egyszerre is bekövetkezhet, sérülhetnek létfontosságú rendszerelemek, a közlekedési hálózat, kőolaj- és földgázipar, veszélyes anyagokat előállító és tároló létesítmények, de bekövetkezhetnek természeti katasztrófák is, pl. árvizek.
- Az esemény elhárításában külföldi erők is részt vehetnek. Az országvédelem során jelentős NATO megerősítő erő érkezik hazánkba, akiknek Befogadó Nemzeti Támogatást kell nyújtani.
- Az esemény időpontja pontosan nem jelezhető előre. A tűzoltó erőknél néhány perc, az árvízi védekezésnél néhány nap, míg a honvédelmi erőknél több hét (kivéve a váratlan támadást) áll rendelkezésre a beavatkozás megkezdésére.
- Az esemény helye és mérete csak valószínűsíthető. A meglévő tervek ellenére sem biztos, hogy az erők helyileg hol és mikor lesznek alkalmazva, mert a korszerű hadviselésben már nincsenek merev frontvonalak, hanem a manőverező erők dominálnak, a katasztrófák pedig kiszámíthatatlanok.
- A katasztrófák típusai régióként eltérőek, a veszélyeztetettség mértéke különböző, amely a települések, az azonosítható veszélyeztető hatások következményei és a bekövetkezés gyakorisága alapján három osztályba lett besorolva. Az ország

mintegy 2200 településének 5%-a nagyon, 40%-a közepesen, 55%-a gyengén veszélyeztetett.

- A rendőrség valamennyi helyzetben alkalmazásra kerülhet, és ezek csapaterős alkalmazások is lehetnek.

A logisztikai támogatást befolyásoló körülmények

A logisztikai támogatás megváltozott körülményei a hivatásrendek alkalmazási viszonyából fakadnak, és az alábbi területeket érintik:

- drasztikusan megnő az anyagok fogyása és eszközök üzemeltetése;
- megváltoznak az ellátási kapcsolatok és a szállítási viszonylatok;
- megváltoznak a raktározás, anyagmozgatás és a disztribúció körülményei;
- megnő az együttműködés kényszere, és felerősödik a többnemzetű logisztikai támogatás lehetősége.

Az anyagok várható fogyásának növekedése és a minőségi összetételének változása

A rendkívüli állapot feladatrendszerét vizsgálva - amelyben a katonai és a katasztrófavédelmi feladatok is halmozottan jelentkezhetnek - megállapítható, hogy már a közvetlen előkészítés időszakában jelentős anyagfelhasználás növekedésével lehet számolni. A felvonulás jelentős mozgással jár, és rendkívüli üzemanyag-felhasználást és technikai igénybevételt jelent. A készenlét fokozásához és a készletek széttelepítéséhez kapcsolódó szállítások és igénybevételek is növelik az anyagfelhasználást. A védekezés során a katonai műveletekben nagymértékben nő a harcanyagok, elsősorban a lőszeranyagok fogyasztása és a manőverek miatt az üzemanyag-felhasználás. Ezek mennyiségi összetételében a változást az jelenti, hogy míg békében a lőszerfelhasználás csak a kiképzéshez – esetleg a békefenntartáshoz – kapcsolódik, harc helyzetben ez az össz felhasználásnak maximum 35-40%-át teheti ki. Az ipari katasztrófáknál viszont számolni kell a mentési anyagok tömeges felhasználásával.

Az ellátási kapcsolatok és szállítási viszonylatok változása

Az anyagok fogyása és a védekezésben résztvevők logisztikai szükségletei a kárterületen és annak körzetében keletkeznek. A vé-

dekezésben résztvevők jelentős része a szolgálati helyeiktől távol hajtják végre feladataikat, és az esetek többségében a nagy távolságok miatt nem célszerű saját szállítással megoldani az anyagellátást. Ezért olyan logisztikai szervezetet kell létrehozni, amely mentesíti a védekezőket az anyagok beszerzésének és helyszínre szállításának feladataitól. Ezeket az erőket a katonai rendszerben a hadművelleti logisztika, a katasztrófavédelemben a támogató lépcső hivatott megoldani. A rendőrség alkalmazási viszonyainak változása különleges nagy problémát jelent, amit a határvédelem kezelésének logisztikai problémáján keresztül részletesen elemzünk.

Az ellátási csatornák változása (raktározás, anyagmozgatás, disztribúció)

A védekezést végrehajtó erők mögött anyagi készleteket kell felhalmozni, növelve ezzel az ellátás biztonságát. Ezek a készletek elhelyezhetők alkalmi raktározással, mint pl. vasúti, vízi eszközökön, illetve konténerben széttelepített készletek formájában. A másik lehetőség a gépkocsin elhelyezett raktári készlet, amely közvetlenül szállítható a felhasználás helyszínére. Az anyagmozgatásnak a módszere a tábori eszközök felé tolódik el és anyagátadó pontok működtetését teszi szükségessé. Mivel ilyen esetekben nem a klasszikus lakatnyai logisztikai ellátás működik, ezért a disztribúciós folyamat és annak szereplői megváltoznak. A védekezéshez szükséges anyagokat a védekezést vezető osztja el, és az ellátási szakaszokon keresztül jut el a felhasználóhoz. Katonai vonatkozásban ez a dandár → zászlóalj → század ellátási szakaszt jelenti, katasztrófavédelem vonatkozásában pedig az első, második és tartalék lépcső mobilizálását, ahogy a Közszolgálati Logisztika tankönyv is tartalmazza.

Együttműködés és többnemzetű ellátás

A katonai műveletekben a magyar és szövetséges erőknek szüksége van a közlekedési hálózat igénybevételére, a folyami átkelőkre, raktárbázisokra és azokra a létfontosságú rendszerelemekre, amelyeket a Befogadó Nemzeti Támogatás (BNT) keretében a szövetségeseknek nyújtunk, valamint azokra az erőforrásokra, amivel a nemzetgazdaság a saját csapatokat támogatja. Ezen elemek megóvása, védelme, katonai és civil (katasztrófavédelmi, polgári védelmi és rendőri) erőkkel valósul meg, amihez a szaktárcák által képzett tartalékok nyújtják az anyagi alapot. A szövetséges erők részére már békeidőben előkészítik és megteremtik azokat a terveket, feltételeket, amelyekkel felvonulásukat támogatják. A repülőterek biztosítják a

szövetséges gépek fogadását, keresztkiszolgáltatását, a kórházak felkészülnek a sérültek fogadására, a rendőrség biztosítja a katonai oszlopok mozgását stb. Az ilyen célra létrehozott és szerepkörre szakosodott ellátás keretében lehetőség van üzemanyag, élelem, valamint erősítési anyagok biztosítására. Vezető nemzeti támogatás keretében komplex logisztikai szolgáltatás biztosítható az erők fogadása, állomásoztatása és a műveleti területre irányítása feladatkörben. Mindezek a feladatok a hivatásrendek és a NATO hatóságok szoros logisztikai együttműködésével valósíthatók meg.

A megváltozott helyzet okozta logisztikai problémákat legszembe-tűnőbbben Dr. Németh Gyula rendőr ezredes mutatta be a tudományos konferencia keretében, ahol elemezte a határzár védelme kapcsán kialakított rendszert és annak ellátási anomáliáit az egyes szolgáltatásoknál. Ezek közül a legjellemzőbbek az alábbiak:

- Az egészségügyi ellátás megszervezéséért a fogadó szerv felelős, amely köteles a nap 24 órájában az alapellátást biztosítani.
- Gyakorlati okokból a pszichológusi támogatást a legtöbb küldő rendőri szerv saját szakemberrel hajtja végre. Súlyosabb esetekben a beteg az ÁEK-be kerül elszállításra.
- A rendszeresített híradó és informatikai, éjjellátó, valamint a hang- és képanyag dokumentáló eszközök és berendezések alkalmasak a szolgálati feladatok támogatására, a meglévő eszközökön felül speciális igények nem merültek fel. A feladat végrehajtásának körzetében mobil bázisállomások kerültek telepítésre annak érdekében, hogy a híradó eszközök (EDR rádiók) működőképességét biztosítani lehessen.
- Az illegális migrációval kapcsolatos szolgálati feladatok támogatására nem kerültek rendszeresítésre speciális fegyverzeti eszközök. A jelenleg meglévő eszközök alkalmasak a szolgálat ellátására, az összegyűjtött tapasztalatok alapján nem indokolt a jelenlegi fegyverzet- és rendészet-technikai felszerelés cseréje.
- A gépjárműtechnikai eszközök a szerb-magyar határszakaszra zömében a rendőrség terepjáró személygépjárművei közül kerültek kijelölésre. Ezen gépjárművek többnyire a városok és falvak nehezen járható útszakaszain látnak el szolgálatot. A járművek kis- és középjavítása helyben megoldható, azonban

időigényes, ezért az üzemképtelen autókat Pest megyében javítják.

- A határszakaszon történő járőrözések során kiderült, hogy ezek a terepjáró személygépkocsik erre a szolgálatra csak korlátozottan alkalmasak, hiszen a földutak pora eltömíti a jármű motorjának levegőztető rendszereit, ezért azok gyakran hibásodnak meg. Esős időben az autók terepjáró-képessége alacsony hatásfokú, nem minden esetben alkalmasak a hatékony feladatellátásra. A problémák kiküszöbölése érdekében új gépjárművek kerültek beszerzésre.
- Az állomány a szolgálati feladatait a rendőrségnél rendszeresített 10M rendészeti gyakorló öltözetben látja el. A ruházat anyagának, szabásának kiválasztásánál figyelembe lettek véve a korábbi évek tapasztalatai, valamint csapatpróbán is átesett az elkészített mintaöltözet. A körültekintő rendszeresítésnek köszönhetően a ruházati termékekkel kapcsolatosan komolyabb probléma nem jelentkezett. Új gyakorlósapka, nap-szemüveg, illetve csapadékelleni védőruha került bevezetésre, amely szellőzik, és vízálló gore-tex anyagból készült.
- Az elhelyezési feltételek biztosítása a körzet teljes kapacitásának bevonásával valósult meg, maximálisan kihasználva az állami szektor lehetőségeit. Az elhelyezési feltételeket a fogadó megyei rendőr-főkapitányság gazdasági szakszolgálatának kellett kialakítani, de új laktanyák átadása is folyamatban van.
- A feladatban résztvevő teljes állomány hideg élelemmel történő ellátását a Készenléti Rendőrség, míg a meleg étkeztetést a fogadó megyei rendőr-főkapitányság végzi. A küldő szervek az állományt útba indításkor hidegcsomaggal látják el arra az esetre, ha az ellátásban probléma merülne fel.
- Az étkeztetés higiéniai feltételeit tisztálkodási egységcsomagok, a folyamatos fertőtlenítés, valamint az egyszer használatos műanyag evőkészletek folyamatos biztosítása garantálja.
- Az ivóvíz-ellátás előre palackozott, hűtött ásványvízzel történik, fél literes kiszerelésben a könnyebb kezelhetőség érdekében.
- Az éjszakai szolgálatot ellátók kiegészítő ételmezési csomagot kapnak, azonban az ételmezési normák úgy vannak kialakítva, hogy mindenki bőséges ellátást kapjon, azaz igény szerint az alapellátás kiegészülhet.

- Fontos az élelmiszer-csomagok hűtése, amely hűtőkonténerekben és hűtőládákban történik, a folyamatos ivóvíz-rotációt pedig a gazdasági megerősítő személyzet végzi.

Dr. Németh Gyula rendőr ezredes úr által feltárt logisztikai ellátási és támogatási problémák alapvetően egybeestek a kutatócsoport megállapításaival, amelyek az alábbiak:

- A rendőrség a logisztikai feladatait önerőből, a polgári szféra bevonásával oldja meg.
- Nincs együttműködés, sem feladatmegosztás a határon szolgálatot teljesítő állami szervek között.
- A rendőrség logisztikai képességei az állandó szolgálat-ellátási helytől távol hiányosak.
- A jelenlegi problémák zöme abból adódik, hogy a rendőrségnek nincsenek olyan képességei, amelyek alkalmassá tennék arra, hogy akár hosszú távon is, az állandó szolgálat-ellátási helytől távol, képes legyen több ezer rendőr teljes körű logisztikai támogatását önerőből, a polgári szféra szolgáltatásainak bevonása nélkül végrehajtani. Ez a képességhiány elsősorban az elhelyezési és élelmezési képességeket érinti.

A kutatás során feltárt meghatározó problémák szemináriumok keretében, a hivatásrendek szakembereinek bevonásával történő feldolgozása eredményes módszernek bizonyult, melynek során számos releváns témát vizsgáltak és dolgoztak fel. Ezek közül a legfontosabbak az alábbiak:

- A különleges jogrend időszakainak tevékenységei, logisztikai támogatásának sajátosságai.
- A hivatásrendek (katasztrófavédelem, rendőrség, honvédség) alkalmazása, logisztikai tevékenységének sajátosságai.
- A Cseh Köztársaság különleges jogrendi (rendkívüli időszaki) tevékenységeinek logisztikája.
- Katasztrófavédelmi logisztika a különleges jogrend időszakában.
- A közsféra beszerzési sajátosságai.
- A honvédelmi igazgatás- a hivatásrendek együttműködésének – logisztikai aspektusai.

- Logisztikai támogatási terv a védelmi logisztikai támogatás alapja.
- A katasztrófavédelem logisztikai támogatási rendszerének tervezése.
- Az anyagi készletek időbeni rendelkezésre állásának tervezése.
- Logisztikai Információs Rendszer, mint a vezetés-támogatás alappillére.
- A különleges jogrend időszakainak várható anyagi szükségletei és kielégítésük lehetősége.
- A katasztrófavédelmi feladatok anyagi támogatásának rendje.
- Az állami tartalékok és a nemzetgazdasági erőforrások szerepe a védelmi feladat logisztikai támogatásában.
- A védelem logisztikai feladatainak vezetése a különleges jogrend időszakaiban.

A témák feldolgozása során kikristályosodott, hogy hipotéziseink és megoldási javaslataink megállják a helyüket a valóságban. A szemináriumokon feldolgozott témák hozzájárultak a kutatást lezáró konferencia megtartásához.

A kutatócsoport a problémák orvoslására a tervezési-vezetési rendszer korszerűsítését, a logisztikai gazdálkodás megújítását és a minden időszakot felölelő szorosabb együttműködést ajánlotta, melyet a szemináriumok és a konferencia egyértelműen visszaigazolt. Ezek anyagaiból néhányat – figyelemmel a publikáció terjedelmére – bemutatunk.

IV. A hivatásrendek logisztikai tervezése

A logisztikai támogatás megszervezését a stratégiai, műveleti és taktikai szinten készített tervek alapján, mindhárom időszakban (megelőzés, mentés és helyreállítás) végre kell hajtani. A logisztikai tervek a védelmi (veszélyelhárítási) tervek részét képezik, függetlenül attól, hogy esetleg külön okmányként készülnek el. A Befogadó Nemzeti Támogatásra készített tervek szintén a védelmi tervezés részét képezik.

A honvédelmi feladatok tervezésének sajátosságai

A terveknek összhangban kell lenniük a NATO parancsnokság hadműveleti tervével, kiemelt pontossággal kell rendelkeznie a NATO alárendeltségében működő magyar erők és a Befogadó Nemzeti Támogatás vonatkozásában. Ez azt is jelenti, hogy nem csak a honvédség által nyújtott támogatást, hanem a támogatás teljes spektrumát tervezni kell.

A terveknek tartalmaznia kell az alábbiakat:

- a logisztikai támogatás elgondolását;
- a támogatás erő- és eszközforrását, a külső forrásokat is beleértve;
- a logisztika funkcionális területeinek (anyagi, technikai, közlekedési, elhelyezési) és a NATO tervezési rendjéhez igazodva az egészségügyi biztosítás feladatait;
- a támogatás prioritásait;
- a logisztika vezetés és együttműködés rendjét.

A stratégiai tervet a Köztársasági Elnök, a műveleti és taktikai szintű terveket a katonai hierarchiában a megfelelő hatáskörrel rendelkező parancsnok hagyja jóvá.

A katasztrófavédelmi feladatok tervezése

A katasztrófavédelmi feladatok tervezési rendszerében stratégiai szinten a kormány, a belügyminisztérium, a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (a továbbiakban: BM OKF) és a BM OKF Gazdasági Ellátó Központ (a továbbiakban: BM OKF GEK) vesz részt. A központi veszélyelhárítási tervet a belügyminiszter hagyja jóvá. A hivatásos katasztrófavédelmi szerv (BM OKF) a katasztrófaelhárítás irányításával és koordinálásával kapcsolatos jogkörében kidolgozza:

- a katasztrófavédelemmel összefüggő tervezési, szervezési, felkészítési szakmai elveket és követelményeket;
- közreműködik a katasztrófák várható következményeinek megelőzésére és elhárítására vonatkozó tervezésben;
- felelős a „központi veszélyelhárítási terv elkészítéséért”, valamint ellátja a polgári védelmi szervezetek létrehozásával

és felkészítésével, ellátásával és alkalmazásával, valamint a lakosság és az anyagi javak mentésével összefüggő tervezési és szervezési feladatokat.

A katasztrófavédelem logisztikai feladatainak végrehajtási szintjei

A katasztrófavédelem rendszerében a logisztikai feladatok több szinten kerülnek végrehajtásra, melyek a következők:

BM OKF Gazdasági Ellátó Központ (GEK) feladatrendszer:

- az országos rendeltetésű védekezési készletek országrészek közötti átcsoportosítása (szállítási képesség „megtöbbszörözése”, logisztikai szakállomány megerősítése stb.);
- az állami tartalékgazdálkodásban készletezett anyagok, készletek, technikai eszközök szállítási feladata;
- indulókészletek megerősítése/rászállítások szervezése a beszerzési rendszeren keresztül;
- országos lebiztosítások felhasználásának koordinálása;
- katasztrófaveszély, illetve veszélyhelyzeti időszak feladatellátás befejezésekor a támogató rendszer alaphelyzetbe állítását jelentő visszapótlások végrehajtása;
- a központi logisztikát érintő pénzügyi elszámolások elkészítése.

Hadműveleti szinten

A megyei és fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóságok:

- elvégzik a felkészülési időszaki tervezési feladatait;
- műveleti időszakban elvégzik a műveletek logisztikai feladatait a művelet végrehajtása szerinti feladat- és hatáskörüknek megfelelően;
- elvégzik a műveletek logisztika szempontú elemzését.

Harcászai szinten

A Katasztrófavédelmi Kirendeltségek (KVK) és a Hivatásos Tűzoltó Parancsnokságok tervezik a rendelkezésükre álló ellátó, fenntartó, szállítási kapacitási igények, illetve a megyei lebiztosítások erejéig a

saját, illetve a megyébe vezényelt megerősítő erők logisztikai szükségleteinek teljes körű kielégítését.

A megyei igazgatóságok és a BM OKF GEK külön logisztikai támogató tervet készítenek, amely tartalmazza a logisztikai támogatás végrehajtásához kapcsolódóan az anyagi készletek és a technikai eszközök felsorolását, továbbá a logisztikai szállítási feladatok ellátásához szükséges valamennyi adatot a készenléti időpontokhoz, a felelősökhöz és a végrehajtóhoz rendelve.

A védekezési feladatokba bevonható közreműködők alkalmazási feltételeinek biztosítására előzetes tervek, lebiztosítások, keretszerződések, együttműködési megállapodások alapján a beavatkozást megelőzően intézkedni kell.

V. Logisztikai gazdálkodás

Katasztrófavédelmi feladatok végrehajtásában elvárás, hogy minden körülmények között, megfelelő helyen, megfelelő időben és megfelelő minőségben a szükséges erőforrások rendelkezésre álljanak. Ehhez a feladathoz az államnak biztosítani kell azokat az anyagi és technikai készleteket, amellyel a feladat végrehajtható. *„Az optimális cél elérése érdekében olyan logisztikai gazdálkodási rendszert szükséges kialakítani, amely a lakossági, intézményi, katasztrófavédelmi, gazdasági szervezetek készletein túl a honvédségi és nemzetközi készletekre is támaszkodik”.*³

A megfelelő időben és megfelelő minőségben rendelkezésre állás a katasztrófaelhárítás felkészülési időszakában rengeteg fejtörést okozhat. Például, a rövid szavatossági idővel rendelkező termékeket meddig célszerű raktározni, érdemes-e nagyobb készletet felhalmozni, a termékek cseréjének vagy akár a hulladékok elszállításának költségét előre lehet-e kalkulálni, tervezni stb. A termék életútját végig lehet kísérni az előzetes tervezése, beszerzése, használata és üzemeltetése, és legvégül a megsemmisítése során. Ezek a feladatok mind költséggel járnak, melyek nagymértékben befolyásolják a gazdaságossági kérdéseket.

³ Derzsényi Attila: Egészségügyi készletek a katasztrófaelhárításban: I. rész HADTUDOMÁNY: A MAGYAR HADTUDOMÁNYI TÁRSASÁG FOLYÓIRATA XXVII: pp. 33-48. (2018)

A kutatócsoport arra a következtetésre jutott, hogy a logisztikai gazdálkodás egységes értelmezése érdekében meghatározza azokat a részfeladatokat, amelyek minden hivatásrendnél megjelennek. A Honvédség által már jól kidolgozott elemeket veszi alapul, és bedolgozza az egyes hivatásrendek sajátosságait is.

A logisztikai feladatok keretében gondoskodni kell a személyi állomány megfelelő élet- és munkakörülményeinek kialakításáról és fenntartásáról, a technikai eszközök rendeltetésszerű használatra alkalmas állapotban tartásáról, időszakos ellenőrzései, illetve felülvizsgálatai időbeni végrehajtásáról, rendszer- és életciklus-szemléletű üzemeltetéséről, azok mennyiségi és értékben történő folyamatos nyilvántartásáról.

A logisztikai gazdálkodással szemben támasztott elvárások az alábbiak:

- részletesen határozza meg a feladatokat;
- vegye figyelembe a normál időszak és a különleges jogrend időszakát egyaránt;
- a gazdálkodási feladatokat a logisztikához rendelje.

A logisztikai gazdálkodás egy olyan összetett folyamat (2. számú ábra), amely tartalmazza a védelmi szervezet feladatainak végrehajtásához szükséges eszközök és szolgáltatások:

- tervezését,
- kutatás-fejlesztését (K+F), mely a képességekvetelmények alapján szükség szerint jelentkezik,
- beszerzését,
- rendszeresítését,
- analitikus nyilvántartási rendszerének kialakítását, nyilvántartását, készletezését, tárolását, leltározását, kezelését, felhasználását, kategorizálását,
- üzembentartását,
- rendszerből történő kivonását, selejtezését,
- a kiselejtezett eszközök hasznosítását, megsemmisítését,
- adott esetben a veszélyes anyagok kezelését, ellenőrzését.



2. számú ábra. Hivatásrendek logisztikai gazdálkodásának folyamata (Derzsényi Attila saját készítésű ábrája)

A fentiek alapján megállapítható, hogy a logisztikai gazdálkodás tervezése, szervezése és végrehajtása során a védekezéshez szükséges igény teljes életciklusát átfogó szemlélet, valamint az életciklus-költségszámvetés alapelvei alkalmazandók. Amennyiben a logisztikai gazdálkodás folyamatát párhuzamba állítjuk az életciklussal, akkor ezt a folyamatot gazdasági számvetések alapján elemezni is tudjuk.

VI. A hivatásrendek logisztikai együttműködésének lehetőségei

A katasztrófavédelmi, honvédségi és rendőrségi (együtt hivatásrendek) együttműködésének természetes gyökere az a gyakorlat, amelyet az élet nap mint nap előállít, amikor a határzárakat közösen őrzik, amikor az árvízi védekezésben segítik egymást, vagy a rendőri és katasztrófavédelmi erők támogatására honvédségi erőket vetnek be. Az Alaptörvény és a hivatásrendek működését szabályozó törvények és kormányrendeletek több ponton intézményesítik, illetve törvényi vagy jogszabályi erőre emelik ezt az együttműködést. Ezekhez természetesen kapcsolódik a NATO szövetségben vállalt együttműködés is.

Az együttműködés napjaink egyik kulcsszava, annak a felismerésnek az eredménye, hogy a fejlődés, a globalizálódó világ elképzelhetetlen többoldalú együttműködés nélkül. Triviálisan egy olyan folyamat, amelyben két vagy több személy, esetleg szervezet dolgozik együtt közös célok elérése érdekében. A hadtudomány NATO tagságunk előtt is ebben a szellemben foglalkozott az együttműködéssel, a hadművészet egyik „elvéré” emelte azt. A céltól és a mérettől függően harcászati, hadműveleti és hadászati szinten szervezett együttműködésről beszélhetünk, amely kiterjed a haderőnemekre, fegyvernemekre és a szakcsapatokra is, azaz a harcolókra és harctámogatókra minden szinten. Fontos szempont, hogy az előljáró szervezi, az együttműködők nincsenek függelmi viszonyban, és működik a folyamatos, kölcsönös tájékoztatás.

A NATO-ban és az EU-ban tovább növekedett az együttműködés fontossága és jelentősége, mivel a döntéshozatal a szövetség szintjén is kritériumként és elvárásként kezeli. A logisztikai együttműködés, ha lehet még meghatározóbb, hiszen a fegyveres küzdelem anyagi forrásainak biztosítása elképzelhetetlen a tagállamok együttműködése nélkül békében, válsághelyzetben és a többnemzeti kötelekek háborús alkalmazása során.

Nem túlzás azt mondani, hogy a logisztikai funkciók megvalósulásának módja maga a tagországok együttműködése, melyet a logisztikai kézikönyv nagyon helyesen „együttműködői logisztika és többnemzetiségű logisztika” elnevezéssel illet és ír le.

Az együttműködői logisztika informatikai támogatásának az alábbi funkciókat kellene tartalmaznia:

- készlettervezés,
- beszerzés nyilvántartása, a beszerzés tervezéséhez lekérdezések biztosítása,
- eszközgazdálkodás,
- karbantartás-javításhoz kapcsolódó készletek kezelése,
- ellátási folyamatok támogatása (első lépcsőben csak az anyagmozgások követése),
- inkurrens anyagok kezelése,
- értékesítési folyamatok támogatása,
- leltározási folyamatok támogatása.

Az együttműködés jelentőségét csak növeli az a tény, hogy a logisztikai támogatás felelőssége döntő mértékben a NATO parancsnok alárendeltségébe kerülő erők esetében is a nemzeté marad.

A logisztikai együttműködésnek több olyan területe és végrehajtási elve, követelménye határozható meg, amelyek a katasztrófák elleni védekezés megelőzési, mentési és helyreállítási időszakában erősítik, hatékonyabbá teszik a közös fellépést.

A normál időszakban:

- az anyagok, eszközök egyeztetett rendszeresítése és beszerzése;
- a kodifikációs rendszer kiépítése;
- a lehívható képességek átláthatóvá tétele;
- a logisztikai támogatás közös tervezése, beleértve a létfontosságú rendszerelemek védelmét;
- közös feladatok anyagellátási normáinak egységesítése (pl. élelmezési norma).

Az események bekövetkezése során:

- minden hivatásrend elfogadja a másik által nyújtott szolgáltatást, és bizalommal van iránta;
- a felek nem tesznek különbséget a szolgáltatásokban a hivatásrendek között, egységesítik szállítási, raktározási és anyagkiadási szabályozóikat.

Az eredeti helyzet visszaállítása időszakában:

- egyenlő számban képviseltetik magukat a felszámoló bizottságokban, az elszámolás során és a káresemények kivizsgálásában;
- nézetkülönbség esetén tartózkodnak attól, hogy jogvitáikat bírósági úton rendezzék.

A kutatócsoport álláspontja szerint az együttműködés gyakran szubjektív tényezőkön múlik. Ennek vizsgálata és a hivatásrendek készségének tesztelése a KÖFOP kutatás keretében 80 fő részvételével, kérdőíves felméréssel készült (1. sz. melléklet). Ennek eredménye meggyőzően igazolta a hivatásrendek elkötelezettségét az együttműködés kiszélesítése mellett.

Összegzett következtetések

A kutatás eredményesen lezárult, a kutatócsoport a kitűzött céljait maradéktalanul teljesítette.

A kutatás célja, hogy a védelmi igazgatás fejlesztésének keretein belül a különleges jogrendi helyzetek katasztrófavédelmi és polgári védelmi, rendvédelmi és katasztrófavédelmi feladatainak integrált rendszerbe ötvözésével a jelenleginél hatékonyabb és gazdaságosabb védekezést legyünk képesek biztosítani a különleges jogrendi időszakban.

A kidolgozandó integrált rendszerre irányuló javaslat az együttműködés magasabb fokát jelentheti, egységes tervezést és irányítást biztosíthat, gazdaságosabbá és hatékonyabbá teheti az ország erőforrásainak felhasználását, növelheti a logisztikai szervezettséget, ezen keresztül az állami szerepvállalás elismertségét.

Megállapításra került, hogy kiemelten kell kezelni az integráció növelését a hatékonyabb és gazdaságosabb logisztikai támogatás érdekében a különleges jogrendvédelmi feladatok szervezésében az alábbi témakörökben:

- a logisztika fogalmi rendszerének, elveinek és eljárásainak, a készletképzés és a szükségletek megállapítási metodikájának (közepes napi felhasználás), valamint az anyagok NATO elvek szerinti kodifikációjának egységesítése,
- az állami tartalékolásban a védelmi célú készletek harmonizációja,
- a beszerzés és rendszeresítés összehangolása,
- a közös feladatokhoz egységesített normák kidolgozása,
- a logisztikai támogatás egységes tervezése valamennyi szinten a hivatásrendek bevonásával,
- a lehívható készletek átláthatóvá tétele,
- kompatibilis információs rendszer működtetése.

Összességében levonhatónak tartjuk azt a következtetést, hogy a különleges jogrend valamennyi esetében nélkülözhetetlen a hivatásrendek szorosabb logisztikai együttműködése, amelyet a központi irányítás szintjéről kell indukálni. Az együttműködést és

a rendszerek integrációját már békeidőszakban meg kell kezdeni a beszerzés, fenntartás, készletképzés, raktározás és a tervezés területein. A kidolgozott terveknek megfelelően mindhárom szinten (helyi-harcászati; regionális-műveleti; központi-hadászati) meg kell szervezni a konkrét, operatív együttműködést, és azt rendszergyakorlatok keretében és a mindennapi életben művelni kell.

Felhasznált irodalom:

Könyv, könyvrészlet:

LAKATOS Péter: A logisztika alapjai és közszolgálati kapcsolódásai, aspektusai” Budapest, Dialóg Campus Kiadó 2018 ISBN 978-615-5764-52-3 (nyomtatott) | ISBN 978-615-5764-53-0

NATO Logisztikai Kézikönyv a HVK Logisztikai Főcsoportfőnökség Kiadványa 1998

Folyóirat, egyéb kiadvány, konferencia, előadás (KÖFOP projekt eredménytermékei):

Derzsényi Attila: Egészségügyi készletek a katasztrófaelhárításban: I. rész HADTUDOMÁNY: A MAGYAR HADTUDOMÁNYI TÁRSASÁG FOLYÓIRATA XXVII: pp. 33-48. (2018)

Derzsényi Attila: A katonai beszerzés a logisztikai támogatás rendszerében, PhD értekezés, Budapest, 2018 NKE pp.62

Horváth Zoltán: A kárelhárítási és kárfelszámolási feladatok logisztikai támogatása, Műszaki Katonai Közlöny, 20. évf. [2010] 1–4. sz.,

Derzsényi Attila: A katonai beszerzés a logisztikai támogatás rendszerében, PhD értekezés, Budapest, 2018 NKE pp.62

Attila Derzsényi, Sándor Báthy and Rudolf Urban Logistická integrace v madarsku v krizovém managementu , University of Pardubice, Faculty of Chemical Technology konferencia kiadványban, 2018

Báthy Sándor, Ágoston Csaba, Rábel Gábor, Várnay István: Az ellátási lánc rövidítése a biztonságosabb anyagellátás egyik útja, Katonai Logisztika 2018. 1. szám

KÖFOP Ludovika Kutatócsoport szemináriumi és konferencia előadásai

Jogszábai hivatkozás:

Magyarország Alaptörvénye 1/2016. BM OKF főigazgatói intézkedés
2011. évi CXXVIII. Törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról

234/2011. Korm. Rendelet a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról

AJP-4 Szövetséges Összhaderőnemi Logisztikai Doktrína

AJP-4.5 Magyar Honvédség Befogadó Nemzeti Támogatás Doktrína
a Magyar Honvédség Kiadványa

MC 319/2 A NATO logisztikai alap- és irányelvei

1. számú melléklet. A kérdőíves kutatás eredménye

a. Az állampolgári vélemény (80 fő)

A környezetében lehetséges katasztrófák vonatkozásában Ön szükségesnek tartja-e:

	Igen/I	Nem/N	Közömbös/K
Tájékoztassák Önt a lehetséges veszélyről.	75	3	2
Felkészítsék a tennivalóira.	70	8	2
Áldozna a szabadidejéből a felkészülésre.	38	22	20
Megnyugtatná-e, ha a mentésben résztvevő erők (katasztrófavédelmi, polgári védelmi, rendőri, honvédségi) közösen gyakorolnák a feladatukat.	66	6	8
Szívesebben venne-e Ön is részt a mentésben ezekkel az erőkkel együtt, mint csak a helyiekkel.	43	25	12
Az Ön által ismert esetekben			
- fontosnak tartja-e az állami (katasztrófavédelem, rendőrség, honvédség és önkormányzati) szervezetek részvételét az elhárításban	78	1	1
- Szervezettnek és összehangolt-nak ítéli-e a munkájukat.	51	16	13

b. Szakemberek közötti felmérés (80 fő)

	Igen/I	Nem/N
Ön szerint az önkormányzat kellő súllyal kezeli-e a katasztrófák elleni védekezést?	44	36
Tudja-e, hogy az Országgyűlés a helyi önkormányzatok számára biztosítja a megyei közgyűlés elnöke, a főpolgármester és a polgármester katasztrófavédelmi feladatának ellátásához szükséges anyagi fel-	35	45

tételeket?			
Tudja-e, hogy a polgármester (a fővárosban a főpolgármester) az illetékességi területén irányítja és szervezi a felkészülés és a védekezés feladatait?	40	40	
Tisztában van-e a településére jellemző leggyakoribb lehetséges katasztrófatípusokkal és azokra vonatkozó tervekkel?			
1. Elégséges forrásokat biztosít az önkormányzat (+ más intézmény) a katasztrófa elhárítás céljára évente a költségvetésből?			
	Igen/I	Nem/N	Nem tudom/T
pénzügyi	13	15	52
anyag	12	17	51
2. A költségvetési előirányzat fedezi a szükséges kiadásokat?			
	Igen/I	Nem/N	Nem tudom/T
	20	2	58
3. Az Ön véleménye szerint a jelenlegi rendszer a források elosztásához, a katasztrófák elhárítására jól van beállítva?			
	Igen/I	Nem/N	Nem tudom/T
- önkormányzat szintjén	14	6	60
- regionális szinten	14	7	59
- állami szinten	18	8	54
Rendelkezik-e az önkormányzat a településre jellemző katasztrófa-helyzetekhez szükséges anyagi-technikai biztosítási tervekkel?			
	Igen/I	Nem/N	Nem tudom/T
	17	10	53

Tisztában van-e a lakosságvédelmi feladatokkal?		Igen/I	Nem/N
		32	48
4. A fogyasztható anyagok (étel ital, ruházat, személyi higiénia, stb.) a polgárok részére mely szervek segítségével történik?			
	Igen/I	Nem/N	Nem tudom/T
az önkormányzat, város	43	3	34
önkormányzat, régiók	32	16	32
állam, a központi kormányzati szervek	47	2	31
humanitárius szervezetek	41	4	35
adományozók	37	13	30
katasztrófavédelem (pv.is)	22	27	31
hadsereg	33	11	36
más eszközökkel (írja le)	nem írtak 3	5	72
5. A szolgáltatások biztosítása (szállás, orvosi ellátás, pszicho szociális, lelki, stb.) mely szervek segítségével történik?			
	Igen/I	Nem/N	Nem tudom/T
az önkormányzat, város	47	1	32
önkormányzat, régiók	45	-	35
állam, a központi kormányzati szervek	47	4	29

humanitárius szervezetek	30	18	32
adományozók	19	25	36
katasztrófavédelem (pv. is)	27	20	33
hadsereg	24	21	35
más eszközökkel (írja le)	nem írtak 5	4	71

6. A technikai eszközök (berendezések) fenntartása mely szervek segítségével történik?

	Igen/I	Nem/N	Nem tudom/T
az önkormányzat forrásaiból	40	8	32
régió forrásaiból	39	6	35
központi kormányzati szervek forrásaiból (támogatások, stb.)	46	2	32
szerződés forrásaiból a magánszektorban	30	12	38
katasztrófavédelem forrásaiból	35	8	37
hadsereg forrásaiból	33	12	35
nincs	4	5	71

Tisztában van-e, hogy a polgármester a polgári védelmi kötelezettséggel kapcsolatos ügyekben, mint első fokon eljáró?	Igen/I	Nem/N
	49	31

7. A katasztrófák megoldásához a meglévő anyag biztosítási rendszer ...

	Igen/I	Nem/N	Nem tudom/T
- tartalmi szempontból megfelelő	23	8	49
- átfogja a teljes rendszert	22	8	50
- rendelkezésre állás szempontjából (idő) megfelelő	21	10	49
- pénzügyi támogatás szempontjából megfelelő	22	11	47

8. Az Ön véleménye szerint érdemes pénzt befektetni a tárolt készletekbe vagy tartalékba?

	Igen/I	Nem/N	Nem tudom/T
fogyó anyagokra	55	3	22
technikai eszközökbe	57	1	22

9. Határozza meg a támogatandó területeket, amelyre az önkormányzatnak kellene forrásokat (pénzügyi és anyagi) biztosítani a lakosság védelméhez és milyen időtartamra (például: étel, ital, ruházat, személyi higiénia, stb.). Írja le!

Példa:

biztosítandó	időtartam
élelmiszer, víz	1 hét
	a katasztrófa elhárítás teljes időszakára

30% reagált – tartós élelmiszert, szállást, egészségügyet, mosószert nevesítettek az elhárítás teljes időszakára.	
Milyen katasztrófavédelmi témájú programok jelentkeznek a településén, melyhez az önkormányzat pénzügyi-szervezési vagy egyéb támogatást nyújt? Kérem, írja le! Nem tudja 80 fő (100%)	

	Igen/I	Nem/N	Nem tudom/T
Fontosnak tartja-e a rendkívüli helyzetek (különleges jogrend) során a katasztrófavédelmi (pv.) rendőrségi és honvédelmi erők együttműködését?	72	2	6
Célszerű lenne-e egységesíteni az elhárítást az együttműködő hivatásrendek között?	68	6	6
Zavarná-e, ha másik hivatásrend (pl. honvédség) biztosítaná az ételmezési vagy üzemanyag ellátást?	19	56	5
Zavarná-e, ha Önöknek kellene más hivatásrendben tartozókat ellátni?	19	56	5
Lehetségesnek tartja-e, hogy közös (integrált) tervezés valósuljon meg logisztika vonatkozásában is a rendkívüli helyzetek elhárításának támogatására?	64	10	6

Lábdy Jenő¹

AZ IP ALAPÚ VIDEÓMEGFIGYELŐ RENDSZEREKBE ALKALMAZOTT KAMERÁK FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEI A VÍZKÁRELHÁRÍTÁST TÁMOGATÓ MONITORING HÁLÓZATOKBAN

**Potential use of the IP-based observing cameras from video
surveillance systems in the water damage prevention supportive
monitoring network**

DOI: 10.30583/2018/3-4/37

Absztrakt:

A vízkárelhárítás területén a jég megfigyelése („észlelése”) az egyik legkevésbé kidolgozott rendszer, holott a „jeges” árvíz a hazai folyószakaszokon kiemelt veszélyforrást jelentenek, mert a hatások áterjednek az országhatárokon is. Ebben a cikkben a szerző bemutatja az észleléssel szembeni követelményeket, különös tekintettel a rendelkezésre állás idejére és tartalmára. Elemzi a megfigyelés jelenlegi módszereit, fejlesztésének lehetőségeit. Megvizsgálja a videómegfigyelő rendszerekben alkalmazott kamerák és elemző szoftverek felhasználásának lehetőségét, valamint azokat a más jellegű eredményeket, amelyekhez ezzel a technológiával hozzá lehet jutni.

Kulcsszavak: vízkárelhárítás, árvíz, jégmegfigyelés, kamera, képelemző szoftver, vízhozam

Abstract:

The ice surveillance (“observation”) is the least finished system on the areas of water damage prevention, even though the ice flood is a significant source of threat on the national river reaches, because the impact also crosses the borders. In this article, the author presents the requirements of the ice observing, with special view on the time and content of the availability; analyses the methods of the observation for today and the potential possibilities of its development; explores the potential use of the cameras and video manager softwares

¹ Országos Vízügyi Főigazgatóság műszaki főigazgató-helyettes,
ORCID: 0000-0002-9582-1316

from video surveillance systems, or rather those other type of results which can be reached with this technology.

Keywords: water damage prevention, flood, observing of the ice, camera, video management software, discharge.

Bevezetés

2016/2017 telén egy viszonylag régen nem látott jelenség okozott problémát a magyarországi vízfolyásokon, előbb a Dunán, majd azt követően a Tisza folyón. Mindkét vízfolyáson jeges ár vonult végig, megmutatva, hogy az összetorlódó jég viszonylag kis árhullámok esetén is komoly vízszintemelkedést, árvízveszélyt okoz. A gyakorlati tapasztalatok bebizonyították, ha a jégképződés alacsonyabb vízállások mellett következik be, akkor a duzzasztógátak normál üzemben működhetnek, a jég nem okoz különösebb problémát. Viszont nagyobb árhullámok vagy magasabb vízszintek esetén az elzáró szerkezetek felnyitásával a jeget át kell vezetni a duzzasztón, melynek során a jég a műtárgyak alatti szakaszon gyakran összetorlódik, elzárhatja a gát nyílásait, ennek bekövetkezésekor azok már nem zárhatóak el, így a duzzasztott térből történő kiürülés jelentős károkat okozhat. Az, hogy ez egy tényleges, bármikor előfordulható probléma és nem csak egy elméleti lehetőség, a 2016/2017 telén levonult tiszai, jeges árvíz bebizonyította, mivel ezek a meghibásodási és kár- okozási jelenségek akkor is előfordultak és komoly problémát okoztak. [1]

A folyókon (vízfolyásokon) képződő jegesedéssel kapcsolatos problémák gyakori megjelenése indokolja, hogy a kérdéssel behatóbban kell foglalkozni. Ennek egyik megoldása a „jégmegfigyelés”, amelyet fejleszteni kell. A jegesedés és a jégréteg kialakulásának hatékony vagy automatizált megfigyelésére más országokban sem léteznek kiforrott rendszerek. Kutatások folynak abban az irányban, hogy a „videómegfigyelő” rendszerek vagy más „képelemzési” módszerek hogyan és milyen formában alkalmazhatók ilyen célokra, vagy azok milyen fejlesztéssel tehetők alkalmassá a jegesedés üzemszerű megfigyelésére.

Feltételezem, hogy más szakterületeken már léteznek olyan műszaki megoldások, amelyek felhasználhatóak a jég tulajdonságainak automatikus meghatározására, ezért a cikk további részében erre

keresem a választ. A vizsgált lehetőségek közül ki kell emelni a videómegfigyelésekhez használt kamerákat és képelemző szoftvereket, bemutatom azok műszaki paramétereit, előnyeit és hátrányait, használatuk jelenlegi módszereit, melyek alapján a jégképződés és a jegesedés megfigyelésére történő alkalmazhatóságuk követelményrendszere felépíthető. Ennek figyelembevételével azt is vizsgálom, hogy a „biztonságtechnikában” alkalmazott rendszerek milyen módon és milyen célra használhatók a vízkárelhárítás területén.

A jegesedés határon áterjedő hatásai

Örök érvényű igazság, hogy a víz nem ismer országhatárokat. A 2016/2017 telén a dunai jegesedés által okozott problémák, vízkárok elsősorban nem magyar területen jelentkeztek, de ezek negatív hatásai a hazai szakaszokon is érezhetők voltak. A jég a horvát-szerb közös szakaszon torlódott össze úgy, hogy a folyón „duzzasztó” gátat emelt, és ennek következtében, természetes módon vízszintemelkedések alakultak ki, amelyek a magyarországi felső szakaszra is áterjedtek.

A határon túli jégjelenségek hatását mutatja az is, hogy a jég okozta rendkívüli árvizek (ahol a jeges árvíz magasabban tetőzött, mint a jégmentes) a határ feletti szakaszokon jelentkeztek. Az 1. sz. táblázat adataiból látható, hogy a jégtorlódás a Budapest alatti Duna-szakaszon akár 40-50 cm többletemelkedést is előidézhet. Budapes ten viszont a jeges árvíz szintje alacsonyabb, mint a jégmentesé.

A JEGES ÉS JÉGMENTES ÁRVIZEK VÍZÁLLÁSAINAK KÜLÖNBSÉGE

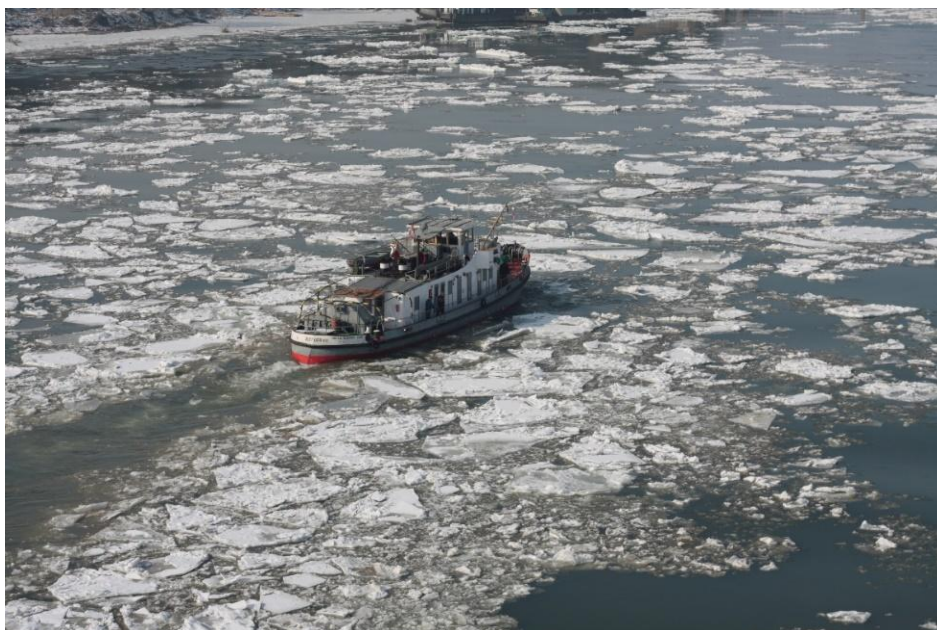
1. számú táblázat

Szelvény	jeges LNV	jégmentes LNV
Budapest	867 cm (1876.02.26)	891 cm (2013.06.09.)
Baja	1037 cm (1956.03.13)	989 cm (2013.06.12.)
Mohács	1010 cm (1956.03.13.)	984 cm (1965.06.19.)
LNV - eddig mért legnagyobb vízállás		

(Forrás: Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) adatai alapján készítette a szerző)

A probléma hatását a vízügyi szakemberek már nagyon régen felismerték, ezért a védekezést már jó ideje határvízi megállapodások szabályozzák. A volt Jugoszlávia és Magyarország 1955-ben kötött

egyezményt a vízgazdálkodási kérdések közös kezelésére.² [2] Napjainkban is él az együttműködés, immár háromoldalú formában, Magyarország, Horvátország és Szerbia között. Mivel déli szomszédaink nem rendelkeznek jégtörő eszközökkel, ezért a magyar hajóflotta egészen Belgrádig kiterjesztette működését (1. sz. ábra).



1. számú ábra. Magyar jégtörő a közös érdekelttségű szakaszon
(Forrás: OVF fotóarchívum)

Az együttműködésnek része a jégmegfigyelés, valamint az ennek során keletkező adatok cseréje is. Annak ellenére, hogy az egyezmény megkötése óta az érintett országokban óriási volt a technikai fejlődés, gyakorlati szempontból a jég megfigyelésének módszere és technikai eszközei alig változtak. Az újra visszatérő jeges árvizek rámutattak arra, hogy az észlelési módszereket fejlesztésekkel alapvetően meg kell változtatni.

A jelenleg alkalmazott jégmegfigyelési módszerek

A jégmegfigyeléseket hagyományos módon az úgynevezett „jégmegfigyelő járőrök” végzik, akik legtöbbször az adott folyószakaszon szolgálatot ellátó gátőrök. Ez a tevékenység jelentős helyismeretet igényel, mivel – különösen magas vízállás esetén – csak néhány he-

² A ratifikációs dokumentumok kicserélése után, 1956. május 19-én lépett hatályba.

lyen lehet úgy megközelíteni a folyót, hogy az észlelés elvégezhető legyen. Ez egyben azt is jelenti, hogy így csak pontszerű információkat kaphatunk a jég állapotáról, amely a hagyományos módszer legnagyobb hibája. Ennek oka, hogy a megfigyelést végző szervek, szervezetek ezeket a rövid szakaszokra vonatkozó adatokat kiterjesztve állítják elő a teljes folyóra vonatkozó, látszólag **folytonos jégborítottság** térképét. Ez a tevékenység, előírásként, a vízkárelhárítást szabályozó a Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium (továbbiakban: KHVM) rendeletében is nevesítve van. [3]

A másik fontos, jellemző adat a **jég vastagsága**. Ennek mérése nagyon nehezen oldható meg, mert a parton feltorlódott jégen átjutva kell léket vágni, amivel meghatározható a szelvény adott pontjára jellemző vastagság. A problémát ebben az esetben is az okozza, hogy a mérés pontszerű, nem ad valódi információt egy szakaszra vonatkozóan. További problémát jelent, hogy munka- és balesetvédelmi szempontból ehhez a művelethez nagyobb létszámra és speciális eszközökre (nagymeretű tolómérő) van szükség, továbbá hajót vagy csónakot kell igénybe venni a biztonságos végrehajtáshoz (2. sz. ábra).



2. számú ábra. Jégmérés hajóról, tolómérővel

Forrás: ([5] 36 oldal, 14. ábra)

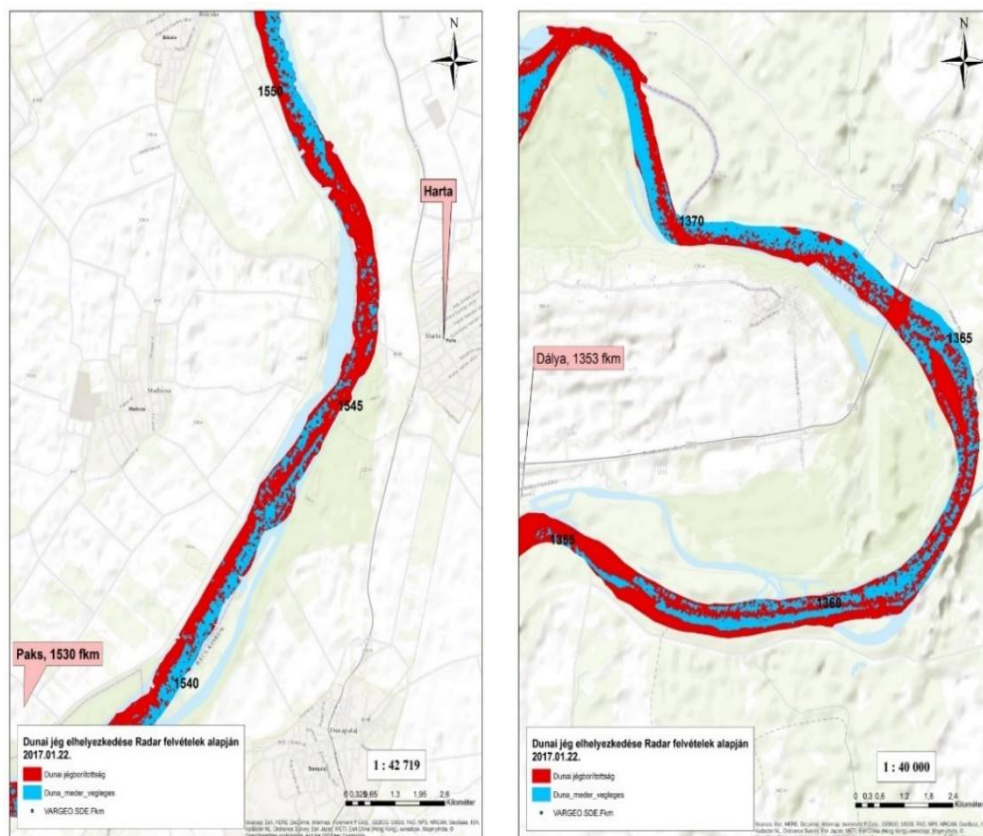
A 2016/2017 telén lezajlott védekezés megmutatta, hogy nem csak hazánk, hanem az alvízi szomszédaink, Szerbia és Horvátország sem rendelkeznek korszerű jégmegfigyelési mérési módszerekkel.

Kísérleti megoldások a jégmegfigyelési módszerekre

A műholdak felvételeinek elemzése és vizsgálata alapján megállapítható, hogy a műholdfelvételek a jég fedettségének mérésére jól felhasználhatóak, de csak a jelenség utólagos értékelése során. Ennek az az oka, hogy a felvételek csak kb. 3 naponta állnak rendelkezésre egy-egy helyen.

Jégmérés műholdfelvételek elemzése alapján

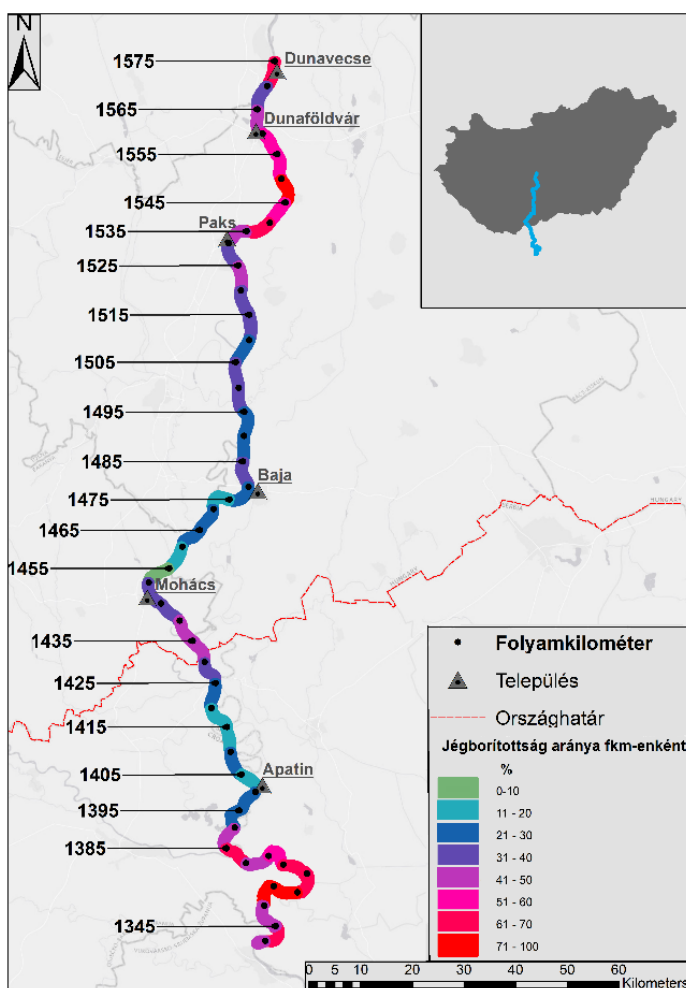
A vizsgálatoknál az optikai elven (passzív érzékelés) készült felvételek hasznosítása fel sem merülhetett, mivel ezek előállíthatóságát az időjárás (pl. felhőborítottság) jelentősen befolyásolja, ezért az elemzéseknél a Sentinel-1 műholdradar-technikával (aktív) készített felvételeit használták fel. [4] Ezek ingyenesen hozzáférhető adatok. A 3. számú ábrán két feldolgozott műholdfelvétel látható.



3. számú ábra. Jégtorlódás feldolgozott műholdfelvételen
(Forrás: OVF archívum)

Az ábrák vektoros formában készültek el, mindegyik nagyítható, rendkívül pontosak, és jól meghatározható a jégborítottság aránya. A felületet 100 méterenként „elmetszve”, a hagyományos észleléssel előállítottához hasonló jégtérképeket lehet készíteni, de annál jelentősen nagyobb pontossággal. Egy ilyen megoldás látható a 4. sz. ábrán. A megoldás hátránya, hogy a jég vastagsága ilyen módon nem mérhető.

Az úrhajózás korában egyértelműen adódik a műholdak igénybevétele a földi észlelések támogatására. A 2016/2017 telén levonult árhullám esetében is megtörtént a jégborítottság ilyen módon történő vizsgálata.



4. számú ábra. A jégborítottság aránya a Duna magyar és szerb-horvát közös szakaszán (Forrás: OVF archívum)

Jégmérés, drónnal készített felvételek elemzésével

Másik, igen korszerűnek számító megoldás, a drónok alkalmazása. Jelenleg a légi felvételek ilyen módon történő elkészítésének legfőbb akadálya a jogszabályok által előírt adminisztratív feltételek betartása. Különösen igaz ez a külföldi – közös érdekeltségű – folyószakaszokon történő repülések esetében. A jelenlegi szabályok alkalmazásával a drónok operatív alkalmazása nem lehetséges, mivel az ügyintézés ideje 2–8 hét. Ezen felül, technikai problémát jelent, hogy a jég észlelésére olyan eszközt kell alkalmazni, amely téli, 0 °C alatti hőmérsékletek esetén is működik. A vízügyi ágazatban használt Trimble UX-5 merevszárnyú dróncsalád erre nem alkalmas. A nagyteljesítményű, széleskörűen használható drónok rendkívül drágák, továbbá a beszerzésük és az üzemeltetésük is jelentős költségekkel jár.

A drónokkal azonban megoldható egy olyan feladat is, amelyik egyetlen más mérési módszerrel sem valósítható meg, kivéve a hagyományos megfigyelést. Ha *LIDAR-t* (Light Detection and Ranging)³ szerelünk a repülőeszközünkre, nagy pontossággal le tudjuk tapogatni a jég felszínét. Mint más, hasonló elven működő eszközhöz ez is egy adó- és egy vevőberendezésből áll. A *LIDAR* alapját képező lézer által kibocsátott lézerfény vagy energiimpulzus a terjedés irányában lévő tárgyról, objektumokról visszaverődik. A rendszer rögzíti az egyes impulzusok kibocsátása és visszaverődése között eltelt időt, az elektromágneses energia terjedési sebessége ismert, így a kibocsátás és a tárgy által visszavert jel visszaérkezése idejének különbségéből meghatározható a tárgynak (mért felületnek) a műszertől való távolsága. Figyelembe véve azt a közismert tényt, hogy a vízen úszó jégnek megközelítőleg egy tizede van a felszín felett, a jégtáblák vastagsága becsülhető. Ennél is fontosabb, hogy a jégtorlaszok mérete, ezáltal a várható visszaduzzasztás nagysága is számítható.

A lézeres felmérés további nagy előnye, hogy rendkívül jó a felbontása és a pontossága. Ezáltal a terepen (ebben az esetben jégen) különválaszthatóak a számunkra lényeges és lényegtelen tárgyak. Jégmegfigyelés szempontjából például lényeges információ a jég felületének magassága, viszont lényegtelen információt jelentenek például a hajók, úszóművek és más vízi létesítmények elhelyezkedése. A felmérés kiértékelésénél ezek „eltávolíthatóak. A helyükön ugyan

³ A *LIDAR* magyarul lézeralapú távérzékelést jelent.

„adathiány” lesz, de ezek felülete a teljes jégfelszínhez képest legtöbbször elhanyagolható. A *LIDAR*-os felméréssel egy digitális termodellhez hasonló végeredményt kaphatunk.

Beépített kamerákkal történő jégmegfigyelés

A vízügyi ágazat jelenleg is rendelkezik néhány kiemelt helyszínen (pl.: Baja, közös vasúti-közúti hidak stb.) megfigyelőkamerákkal. A Duna magyarországi alsó szakaszán 5 helyen, 30-40 km-es távolságban helyezték el őket. A rögzítési helyek kiválasztásánál több szempontot is figyelembe kellett venni, amelyek egy része a technika fejlődése miatt mára lényegtelené vált. [5] Mivel napjainkban a kommunikációs hálózat elérése szempontjából könnyebb a helyzet, egyre kevesebb az olyan fontos észlelési helyszín, ahol legalább a 4G lefedettség nem érhető el. Ez a technológia pedig lehetővé teszi a megfelelő felbontású képek gyakori továbbítását. Szemben a vagyonsvédelmi rendszerekkel, itt általában nem követelmény a folyamatos megfigyelés, tekintettel a jelenségek viszonylag lassú változására. Nehezebben megoldható, hogy a kamerákat megfelelő magasságba helyezték el, a szükséges látószög biztosítása érdekében.

Ökölszabályként alkalmazható, hogy a szélesség 5-10%-ának megfelelő magasságban kell a kamerát elhelyezni. Ez a Duna esetében meghaladhatja a 40-50 métert is. [5] Ilyen megfigyelőrendszert a világ más részén is üzemeltetnek. Az Egyesült Államokban (USA) a hidrológiai megfigyelésekhez általában a legmodernebb technológiát alkalmazzák. A dunaihoz hasonló megfigyelőrendszert működtet az USA Geológiai Szolgálat (USGS) a Mohawk folyón, New York államban, azonban automata képelemzés ott sincs.

Biztonsági kamerák alkalmazhatóságának lehetősége a jégmegfigyelés területén

A technológiai fejlődés a biztonsági kamerák területén különösen látványos. A rendszerek képességei, műszaki paraméterei folyamatosan javulnak. A biztonsági kamerák felbontóképessége és az éjszaka is használható típusok fényérzékenysége egyre nő. Az IP alapú eszközök jelenléte fokozatosan szorítja ki az analóg technikát, terjednek az intelligens funkciókkal rendelkező IP és analóg kamerák, amelyek nemrég még csak a filmekben voltak láthatók.

A CCTV rendszerek⁴ igen hatékonyan alkalmazhatók az élet minden területén. A biztonsági felügyeletet ellátó cégek központi ügyeletén figyelemmel tudják kísérni az eseményeket, illetve ha szükség van rá, be lehet avatkozni a rendészeti folyamatokba. Ezek a rendszerek nagyfelbontású kamerákat igényelnek, valamint korszerű bevezetések a digitális képfeldolgozáshoz, valamint az információtároláshoz. A korábban alkalmazott analóg technikák egyre inkább kikopnak az új technológiák térhódításával egyidejűleg. Míg korábban csak a helyi kezelő (szolgálati helyiségben elhelyezett képrögzítő) láthatta és ellenőrizhette a megfigyelt eseményt, a korszerű CCTV rendszerekkel manapság a vagyonőrök munkájába valós időben be lehet folyni és beavatkozni. [6]

Kezdetben a videófigyelő rendszerek elsősorban vagyonvédelmi és közbiztonsági célokat szolgáltak, és a mai napig is erre a feladatra használják azokat. A **vagyonvédelmi szempontból** telepített kamerák alkalmazási célja az, hogy jelenléte visszatartó hatású legyen a cselekménytől, másrészt a bekövetkezett események legyenek könnyebben rekonstruálhatók. **Biztonságtechnikai szempontból** viszont lényeges a megfigyelt veszélyes munkaterületekben végzett tevékenység során bekövetkezett baleset okainak beazonosítása, valamint a felelősség megállapítása. Az ilyen célnak megfelelő kamerák kiválasztását számos tényező befolyásolja.

Vizsgálni kell azt, hogy az egyes kameráknak milyen környezetben kell működniük, illetve milyen felbontású képet kell közvetíteniük. Ez természetesen meghatározza az optika kiválasztását is. A nagyfelbontású képet szolgáltató kamerák drágák, ezért azokat a feladat szerint optimalizálni kell. Amennyiben a rögzített képi információ későbbi elemzésére van szükség, melynek során folyamatfelismerés, cselekmény- vagy személyazonosítás történik, nagyfelbontású kamera alkalmazása szükséges.

Ha a kamerákat kültéri körülmények között váltakozó fényviszonyok mellett kell működtetni, a nap 24 órájában, akkor nagy érzékenységű kamerák alkalmazása szükséges. [7]

⁴ Az elnevezés angol eredetű (Closed Circuit Television), amelynek magyar megfelelője a biztonságtechnikában alkalmazott Zártláncú Tv Rendszer. A zártláncú, mint kifejezés manapság már nem állja meg a helyét, ugyanis az Internet és a videóhálózatot alkotó elemek fejlődésével már távolról is tudjuk kezelni a rendszert.

Felmerül a kérdés, hogy hogyan kapcsolódnak a videófelügyeleti rendszerek a jégmegfigyeléshez. A válasz több tényező figyelembe vételével adható meg. Egyrészt, az őrző-védő rendszerekben alkalmazott kamerás megfigyelőeszközök rendkívüli módon elterjedtek, még egy Magyarországhoz hasonló nagyságú országban is több tízezer darab van belőlük. Ezzel szemben a jégmegfigyelő kamerák száma ötven darab alatti. Ezért speciális árvízvédelmi célú kamera fejlesztése nem létezik, az eszközöket erre a célra más szakterületekről veszik át.

Az egyik legfontosabb kérdés azoknak a szoftvereknek a fejlettsége, amelyek a kamerák képét automatikusan feldolgozzák. A jég megfigyelése is ilyen informatikai támogatást igényel, hiszen hatékony mérés emberi megfigyeléssel nem valósítható meg. További hasonlóság, hogy a jelenleg gyártott videófelügyeleti rendszerek nagy többsége már IP alapon kommunikál, így könnyen beilleszthető a vízügyi információs rendszerbe. [8]

Mivel a videómegfigyelő rendszerekben a kamerákat az alkalmazási célnak megfelelően kell kiválasztani, figyelembe véve az elvárt szolgáltatásokat, az éles piaci verseny miatt a választás ár-érzékeny. A felesleges szolgáltatások a rendszer kiépítését szükségtelenül megdrágítják. A jégmegfigyelő rendszerek kiépítése során az alkalmazandó kamerának a következő tulajdonságokra van szüksége:

- UV és időjárásálló (IP66) tok, nagy felbontás, széles látószög, de torzításmentes kép.
- Fűtés, hűtés és 0-24 órás üzemképesség szükséges.
- Figyelembe kell venni azt is, hogy az éjszakai infravörös bevilágításnak nagy hatótávolsággal (>100 m) kell rendelkeznie.
- Nem szükséges a gyakori képfrissítés.
- Mozgó kép helyett inkább gyakran (1-2 percenkénti) állókép rögzítése is megfelelő, illetve a zoom használata és mozgathatóság sem szükséges.

Megvizsgálva a piacon kapható, videómegfigyelésre kifejlesztett kamerákat, megállapítható, hogy a közlekedési kamera lehet az egyik olyan eszköz, amely a jégmegfigyelésre is alkalmas. Ezeknél a berendezéseknél alapszolgáltatás a fentebb felsorolt követelményeknek való megfelelés. (Pl.: kültéri alkalmazhatóság, 0-24 óra működés stb.). Egy ilyen eszközre mutat példát az 5. sz. ábra.



5. számú ábra. Kültéri közlekedési kamera

Forrás:

https://www.axis.com/files/datasheet/ds_q1615e_mkii_t10078307_en_1809.pdf

Az utóbbi évtizedekben világszerte megfigyelhető a videófigyelő rendszerek nagymértékű elterjedése. Különböző CCTV rendszerek technikai fejlődésének köszönhetően manapság a közbiztonság eszközeként szinte mindenhol részét képezik különböző olyan közösségi terek biztonsági rendszerének, ahol nagy számmal fordulnak meg vagy tartózkodnak emberek.

A kamerák nagy száma egyben az általuk közvetített információ-mennyiség növekedését is eredményezte. Ezt az információ-halmazt azonban az élőerőnek értelmeznie és elemeznie kell. A kamerarendszer monitorjait megfigyelő személyzetnek gyanús személyeket vagy bizonyos szituációkat fel kell tudni ismerni, beazonosítani, illetve elemezni, amely egy bizonyos kameraszám felett a személyzet túlterhelését eredményezi.

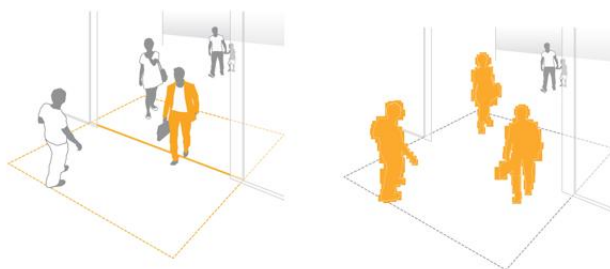
Ennek a problémának a megoldására indult törekvés olyan automatizált képfelismerő algoritmusok kifejlesztésére, amelyek képesek beazonosítani a helyzeteket, és egyben a megfigyelő személyzet riasztását is elvégzik. [9]

Kutatók vizsgálták azt is, milyen mértékben lehet előre jelezni és megakadályozni a metró létesítményeiben, hogy mentálisan zavart személyek a kamerarendszer által megfigyelt viselkedésük alapján hamarosan öngyilkossági kísérletet fognak elkövetni. Bekövetkezett esetek kamerafelvételeit elemezve arra a következtetésre jutottak, hogy lehetséges olyan szoftver fejlesztése, amely a jövőben kiszűri és figyelmezteti a biztonsági személyzetet egy közelgő öngyilkossági kísérletre.[10]

Képelemző szoftverek alkalmazhatóságának lehetősége a jégmegfigyelés területén

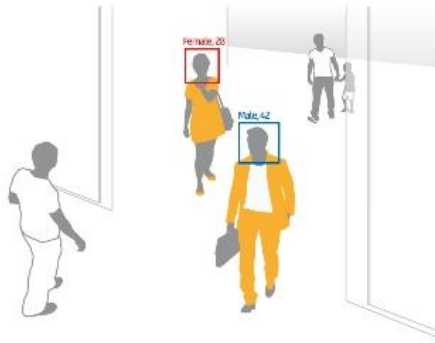
Általánosan elmondható, hogy egy feladat megoldására alkalmas szoftver mindig nehezebben választható ki, mint a rendszerhez csatlakozó hardver. Ez a videómegfigyelő rendszerek esetében is így van. A kamerák tulajdonságaikból adódóan, legtöbbször több célra is felhasználhatóak. Egy feladat megoldására számtalan hardver alkalmas.

A szoftverek azonban erősen specializáltak. Kifejezetten jégmegfigyelésre alkalmas képelemző szoftver piaci terméként nem kapható, ezért hazai viszonyok között megoldás lehet egy videómegfigyelő rendszerhez készült képelemző szoftver továbbfejlesztése. A megfigyelőrendszerekben is találhatunk olyan alkalmazást, amikor egy tér részen áthaladó emberek számát kell meghatározni. A jég megfigyelése is hasonló feladat, ott az áthaladó „embereknek” a jégtáblák felelnek meg. Erre mutat példát a 6. sz. ábra.



*6. számú ábra. Az áthaladás mérése képelemző szoftverrel
Forrás: ([12] alapján)*

A biztonságtechnikában alkalmazott képelemző szoftverek olyan kérdésekkel is behatóan foglalkoznak, mint az adatbiztonság, mivel támogatják a személyiségi jogok védelmét. A jégmegfigyelő rendszer nem csak jeges időszakban működik, hanem olyankor is, amikor a vízfolyáson hajóforgalom is elképzelhető. A kamerák rögzíthetik a vízi járműveken utazók arcát is. A korszerű videóelemző szoftverek képesek felismerni és opcionális maszkkal kitakarni az embereket (7. sz. ábra).



7. számú ábra. Az emberi arc észlelése
Forrás: ([13] alapján)

Másik megoldás lehet az archívum titkosítása vagy a kamera-szerver és szerver-kliens titkosítása. Az adatkimenet függetleníthető a videó stream-től. Ez nem csak biztonsági okokból, hanem az adattárolás helyigényének csökkentése szempontjából is fontos paraméter.

Összegzés, értékelés

Az előzőekben ismertetett műszaki megoldások értékelése alapján látszik, hogy önmagában egyik sem ad kielégítő megoldást a jég megfigyelésére. A videómegfigyelésre használt eszközök közvetlenül nem alkalmazhatóak vízkárelhárítási célra, de nem kapható erre a célra kifejlesztett szoftver sem.

Az is megállapítható, hogy a jég mozgásának automatikus mérésére alkalmas eljárásokat a biztonságtechnikában használt szoftverek már tartalmazzák, így kisebb mértékű fejlesztéssel alkalmassá tehetők vízkárelhárítási feladatokra történő felhasználásra. A kamerák módosítás nélkül felhasználhatóak.

A cikkben vizsgált jégmegfigyelési módszerek és technikák lehetséges területeit, előnyeit, hátrányait az alkalmazás előkészítéséhez szükséges idő alapján összehasonlítottam, és annak eredményeit, megállapításaimat a 2. számú táblázatban foglaltam össze, amely segítséget nyújthat a jégmegfigyelés helyes módszerének kiválasztásához is.

A jégmegfigyelés tervezésénél első lépésként meg kell határozni az elérendő célokat, azaz, milyen paramétert, milyen gyakorisággal és mekkora pontossággal kívánunk meghatározni. Ezek alapján a 2. számú táblázatban felsorolt módszerekből kell kiválasztani a legmegfelelőbbet. Egyszerre több megoldás használata is lehetséges, amennyiben a fejlesztési költségek azt lehetővé teszik.

Összességében megállapítható, hogy az általános vízkárelhárítási feladatok megoldásához csak az összetett (több mérési módszert együttesen alkalmazó) rendszerek adnak kielégítő megoldást.

KÜLÖNBÖZŐ JÉGMEGFIGYELÉSI MÓDSZEREK ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI

2. számú táblázat

Módszer megnevezése	Alkalmazási cél
Hagyományos észlelés	A jégborítottság megfigyelésére nem alkalmas. Felhasználható jégtorlaszok helyének megállapítására. Az észlelés tárgyát képező jég vastagságának meghatározásához a LIDAR-ral történő mérés kalibrálására alkalmas.
Műholdfelvételek elemzése	A jégborítottság százalékos értékének nagy pontosságú mérésére alkalmas az utólagos értékelés céljából. A jég vastagsága nem mérhető.
Élőképes drón alkalmazása	A jégborítottság százalékos értékének nagy pontosságú mérésére alkalmas az utólagos értékelés céljából. A jég vastagsága nem mérhető.
Drón alkalmazása LIDAR-ral	A jégborítottság százalékos értékének nagy pontosságú mérésére alkalmas az utólagos értékelés céljából. A jég vastagsága is mérhető.
Jégmegfigyelő kamera alkalmazása	A jégborítottság százalékos értékének azonnali, operatív értékelés céljából történő nagy pontosságú mérésére alkalmas. A más módszerrel mért értékek pontszerű kalibrációjára is alkalmas.

A szerző által készített és összeállított táblázat

Felhasznált Irodalom

- [1] **Országos Vízügyi Főigazgatóság, Zárójelentés a 2017. január 18. és 2017. február 20. közötti időszakban végzett jégvédekezési feladatokról.** OVF, 2017.
- [2] **Faludi Gábor - Kubatov János (szerk.), A vízgazdálkodási együttműködés 50 éve, 1956-2006.** Baja: Magyar-Szerb-Montenegrói Vízgazdálkodási Bizottság. 2006.
- [3] **10/1997. (VII. 17.) KHVM rendelet** az árvíz- és a belvízvédekezésről
- [4] **European Space Agency, Sentinel – Space for Copernicus.** ESA Brochure (BR-319) 3rd edition, 2017.
<https://esamultimedia.esa.int/multimedia/publications/BR-319/>
(letöltve: 2018.06.03.)
- [5] **Keve Gábor, Space-Time Ice Monitoring of the Hungarian Lower-Danube.** Periodica Polytechnica Civil Engineering 61(1) pp. 27-38., <https://pp.bme.hu/ci/article/view/9116/7168> (letöltve: 2018.06.03.)
- [6] **Berek Tamás-Bodrácska Gyula:** A fizikai védelem eszközeinek alkalmazása építőipari kivitelezések élőerős védelmének támogatása során 2011. Bolyai Szemle XX. évf. 2. szám, ISSN: 1416-1443
http://portal.zmne.hu/download/bjkmk/bsz/bszemle2011/2/Berek_Bodracska.pdf
- [7] **Berek Tamás:** Vagyonvédelmi koncepció kialakításának sajátosságai veszélyes anyagok vizsgálatát biztosító létesítmények esetében 2011. Hadmérnök
http://hadmernok.hu/2011_4_berek.php
- [8] **Berek Lajos, Berek Tamás, Berek László, Személy- és vagyonbiztonság.** Óbudai Egyetem, 2016.
- [9] **Michał Grega, Andrzej Matiolanski, Piotr Guzik and Mikołaj Leszczuk:** Automated detection of firearms and knives in a CCTV image Sensors 2016, 16, 47.
- [10] **Brian L. Mishara¹, Cécile Bardon, Serge Dupont:** Can CCTV identify people in public transit stations who are at risk of attempting suicide? An analysis of CCTV video recordings of attempters and a comparative investigation BMC Public Health (2016) 16:1245

- [11] **AXIS Communications AB (SE):** AXIS Q1615-E Mk II Network Camera, pp. 1.
https://www.axis.com/files/datasheet/ds_q1615e_mkii_t10078307_en_1809.pdf (letöltve: 2018.06.03.)
- [12] <https://www.netavis.net/hu/megoldasok/kiskereskedesek/biztonsages-karmegelozes>
- [13] <https://www.netavis.net/hu/termek/videoanalitika/icat-modulok>

Kovács Ferenc¹

A megvalósítható Központi Logisztikai Bázis

II. rész

DOI: 10.30583/2018/3-4/54

Absztrakt:

A Magyar Honvédség logisztikai rendszerének korszerűsítése folyamatos és állandó feladat, tekintettel a hadsereg változó igényeire, a haderő alkalmazásának változó feltételrendszerére, a haditechnikai eszközök folyamatos cseréjére és utóbbiakban az informatika robbanásszerű fejlődésére is. A logisztikai rendszer ugrásszerű fejlődését eredményezte volna a Központi Logisztikai Bázis létrehozása, melynek előkészítése, elméleti megalapozása 2000-2012-ig folyt az MH és HM szakmai műhelyeiben, megvalósítása azonban elmaradt. A háromrészes cikksorozat ezen elméleti alapokat igyekszik bemutatni.

Kulcsszavak: katonai logisztika, korszerű polgári logisztikai szolgáltatások, gazdaságosság, informatikai fejlesztés, raktártechnológia.

Abstract:

Modernization of the Hungarian Defense Forces' logistics system is a continuous and permanent task, taking in consideration of the changing needs of the army, the changing conditions of the use of force, the continuous exchange of military technical assets, and the explosion-like development of information technology beneath them. The establishment of the Central Logistic Base (CLB) would have resulted in the development by leaps of the logistic system. Preparation and theoretical foundation of CLB was continued until 2000-2012 in the Hungarian Defense Forces' and Ministry of Defense's professional workshops, however, its implementation did not materialize. The three-part sequence of articles attempts to present these theoretical bases.

Keywords: military logistics, modern civil logistics services, economy, IT development, storage technology

¹ Dr. Kovács Ferenc nyá. mk. ezredes, egyetemi docens (NKE), a volt KLB Programiroda vezetője

Bevezető

A Magyar Honvédség Központi Logisztikai Bázisáról szóló cikksorozat első része már megjelent a Katonai Logisztika című folyóirat 2018. évi 1-2. számában. A II. rész megjelentetésével továbbra is az a célom, hogy összefoglaljam azt az elméleti előkészítő munkát, amelyet az MH és HM szakmai műhelyeiben végeztünk, hátrahagyva azt egy olyan időszakra, amikor a fejlődés kikényszeríti majd ezen korszerű és gazdaságos létesítmény megépítését, természetesen az akkori kor igényei és műszaki-gazdasági feltételrendszere szerint. A cikksorozatban előbukkannak olyan részek is, melyek azt sugallják, hogy az elméleti előkészítésnél egy kicsit tovább jutott a tender. Két konkrét helyszínre is készültek megvalósíthatósági tanulmányok, telepítési tervek, gazdasági számítások stb. (lásd a 2.2 fejezetben lévő helyszínrajzok), de sajnos ezen tervek sem tudták kiváltani a politikai vezetés pozitív döntését.

Szerzőként tisztában vagyok vele, hogy 2012 óta számos változás következett be a katonai logisztika területén, mind szervezeti, mind pedig ellátási és beszerzési oldalon is. Megalakult az MH Logisztikai Központ, mely a központi gazdálkodás témakörben is előrelépésnek tekinthető. Jelen publikációban is úgymond lezárási határvének tekintem a jelzett évet, a feltételrendszer ismertetése az akkori szervezeti keretek között értelmezhető, de könnyen konvertálható lesz egy újrainduló fejlesztés időpontjára.

Jelen publikáció tartalmazza a KLB létrehozásának, fejlesztésének összetett feltételrendszerét, melyet más megfogalmazásban követelményrendszernek is hívhatnánk. Ezen belül érintem a jogi feltételeket, melyek természetesen folyamatosan változóak, de megállapítható, hogy jelenleg sincs jogi akadálya a KLB létrehozásának. A második fejezetben az elhelyezési, telepítési feltételrendszert vizsgálom. Mindehhez rögzíteni kellett a tervezett létesítmény méreteit, mind az ingatlan, mind pedig az épületek paramétereit. Az MH ÖHP által megadott jelenlegi tárolótér és a KLB koncepciója alapján számítható volt az új, zöldmezős beruházás épület és tárolótér igénye.

Részletesen ismerni kell, hogy egy ilyen volumenű bázis milyen infrastrukturális feltételrendszert igényel. Elsőként elemzem a közlekedési rendszerrel kapcsolatos feltételrendszert, mivel az intermodalitás az egyik legfontosabb követelmény a bázis telepítésénél, a helyszín kiválasztásánál. Ennél a feltételrendszernél a közúti, a vasúti, a

légi és a vízi közlekedés feltételrendszerét kell rögzíteni, és összefüggéseiket megtalálni.

A továbbiakban feltárom a bázisnak az elektromos energiával kapcsolatos követelményeit és a gázszolgáltatással kapcsolatos feltételeket is. A vízellátás és a csatornázás, valamint a csapadékvíz-elvezetés rendszere is szorosan hozzátartozik az infrastrukturális feltételrendszerhez, melyek nélkül nem képzelhető el a fejlesztés.

A bázis kialakítása nagyságrendi informatikai és híradó fejlesztéssel képzelhető csak el. Ebből eredően a távközlési rendszerekbe történő bekötés alapvető infrastrukturális kérdés, mind az optikai, mind pedig a mikrohullámú hálózatot illetően.

A KLB projekt alapvető eleme a logisztikai ellátást alátámasztó informatikai fejlesztés, melynek egyben meg kell alapoznia a logisztikai gazdálkodási információs rendszert is. A felső vezetéstől a csapatoig kidolgozott egységes logisztikai információs rendszer a katonai logisztikai ellátás és gazdálkodás területén nagyságrendi áttörést eredményezne. Igaz, hogy akkor minden szinten – jogosultság függvényében – látható lenne a valóságos helyzet.

Az új központi bázis kiépítésének egyik sarokköve, hogy a jelenlegi, korszerűtlen raktározási és anyagkezelési körülmények és módszerek helyett korszerű, automatizált raktár-technológiákat lehessen alkalmazni.

2. A KLB kialakításának feltételrendszere

A KLB kialakításának és működtetésének összetett **jogi, elhelyezési, infrastrukturális, informatikai, logisztikai tervezési, raktározási, szolgáltatási, valamint üzemeltetési** feltételei vannak. A feltételrendszer feltárása a fejlesztés alapvető feladata, ezért a legfontosabb feltételeket, követelményeket az alábbiakban ismertetem.

2.1 Jogi feltételek

A logisztikai rendszer, a tervezési és ellátási folyamat megváltozása, illetve korszerűsítése a korábbi rendeletek, szabályozások részenkénti átdolgozását, áttekintését, esetlegesen aktualizálását igényli. A HM tárca anyag- és eszközgazdálkodási rendszerét az államháztartási törvény szabályozza. Az államháztartásról szóló törvény végre-

hajtásáról szóló 368/2011. (XII. 31.) Korm. rendelet, valamint a honvédelmi szervezetek működésének az államháztartás működési rendjétől eltérő szabályairól szóló 346/2009. (XII. 30.) Korm. rendelet előírásai képezik a tárca anyag- és eszközgazdálkodása állami szabályozásának alapjait.

Erre építetten a tárcán belül a konkrét végrehajtást HM utasítások szabályozzák: korábban a 9/1998. (HK 4.) HM utasítás a honvédelmi fejezet központi és intézményi gazdálkodásának rendjéről, jelenleg pedig a 24/2015. (VI. 15.) HM utasítás vonatkozik a Honvédelmi Minisztérium fejezet központi és intézményi gazdálkodásának rendjére. Ezen HM utasítás 3.§ 12. bekezdése szerint: **"logisztikai gazdálkodás: a honvédelmi szervezet feladatainak végrehajtásához szükséges, a 2. melléklet szerinti anyagnemekhez tartozó - ide nem értve a 99 anyagnemet - eszközök és szolgáltatások tervezését, beszerzését, kutatás-fejlesztését (a továbbiakban: K+F), rendszeresítését, üzembentartását, analitikus nyilvántartási rendszerének kialakítását, nyilvántartását, készletezését, tárolását, leltározását, kezelését, felhasználását, kategorizálását, rendszerből történő kivonását, selejtezését, a kiselejtezett eszközök hasznosítását, megsemmisítését, a veszélyes anyagok kezelését, ellenőrzését, a kapcsolódó szabályozók kidolgozását, valamint a felhasználásról történő elszámolást magába foglaló tevékenységek összessége."**

Ezen hosszú megfogalmazásban benne van mindazon tevékenység, mely egy esetleges központi bázison folyó és ahhoz technológiailag csatlakozó tevékenységi körhöz szükséges.

Napjainkra a tárcánál már kialakultak egyes korszerű logisztikai szolgáltatási tevékenységek, illetve részterületek (pl.: beszerzés, felhasználás, elosztás stb.), a teljes rendszer kiépítéséhez azonban további fejlesztésekre és szabályozásokra van szükség.

A KLB kialakításához és a korszerűsített logisztikai rendszer működtetéséhez hozzá kell igazítani a HM és MH mindenkor belső gazdálkodási szabályozását, de ez tárcahatáskörben megoldható.

A központosított raktározáshoz, vagy a polgári vállalkozói szférának a honvédség ellátási rendszerébe való fokozott bevonásához legfeljebb a **jogszabályok harmonizálása** szükséges. A központosított raktározás és a korszerű logisztikai szolgáltatások honvédség általi megvásárlásának alapvető **jogi akadályozó tényezője nincs.**

2.2 Elhelyezési, telepítési feltételek

Az egyes logisztikai szakmai területek tárolótér szükségletének felmérése az MH-ban folyamatosan történik, amelynek során figyelembe veszik a haderő csökkenő vagy éppen aktuális növekvő igényeit, az anyag- és eszközcsoporthoz sajátosságait, valamint a tárolási normákat. Figyelembe véve a hadsereg 2010 utáni strukturális átalakítását és a már jelzett új ellátási rendszert, a KLB - egy **40%-os, ipari vagy GKSZ² telephelyre vonatkozó beépítési százalék** esetén - **mintegy 50 - 55 hektáros területet igényel**, melynek pontos mérete csak a konkrét helyszín és a közlekedési rendszer ismeretében dönthető el. Ez igaz a jelenlegi helyzetben is, amikor a hadsereg technikai és létszámfejlesztése van napirenden. A központosított anyagok mennyiségi növekedése egyben egy korszerű tárolási és termékazonosítási rendszerrel is párosul, és nem jelent újabb területi igényeket.

Az **MH Összhaderőnemi Parancsnokság** korabeli³ átirata szerint az egyes logisztikai szakterületek **tárolótér igénye** a tárolási normák alapján összesítve a következő volt:

- Zárt fűtött raktár: 40 000 m²;
- Hűtött raktár: 400 m²;
- Fűtetlen raktár: 95 000 m²;
- Fedett szín: 14 000 m²;
- Nem fedett tároló: 70 000 m².

Mindezek a *2008-as szakanyag-tárolók összesített adatai*, amelytől a szakanyag-tárolás és -kezelés megszüntetésével, valamint a korszerű raktározási és anyagkezelési módszerek bevezetésével *jelen-tősen el lehet térni a csökkentés irányába*. A korszerű tárolási feltételek szerint teljesen szabadtéri tároló nem lehet, a jelenleg szabad-téren lévő eszközöket is fedett színek alatt kell elhelyezni.

A jelenleg folyó haderőfejlesztési koncepció (Zrínyi 2026) alapján természetesen a raktározási igényeket felül kell vizsgálni, újra kell méretezni, de jelentős növekedéssel - véleményem szerint - nem kell számolni. Ami érdemi növekedést jelenthet, az a tartalékos rendszer fejlesztése, de a regionális koncepció miatt ez nem biztos, hogy ter-

² GKSZ: gazdasági – kereskedelmi - szolgáltatási övezet

³ 2008. szeptemberi

helni fogja a központi raktározás létesítményeit, sokkal inkább a meglévő raktárbázisok egy kis részének megtartását igényli.

A 2012-ben lezárt számításaink szerint a KLB érdekében közelítően meg kell építeni:

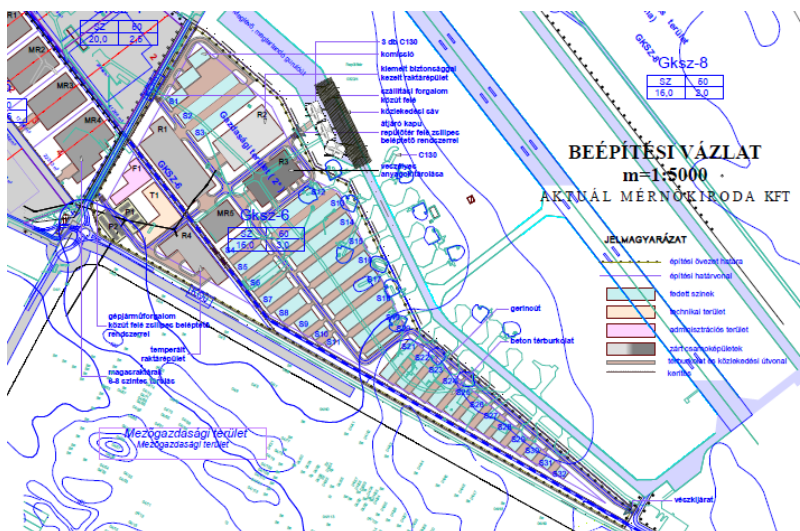
- **53 000 m²** zárt csarnoképületet, melyből 15 000 m² temperált, illetve fűtött;
- **85 000 m²** félig zárt vagy fedett építményt (technikai eszközök tárolása);
- **8 000 m²** nagyságú adminisztrációs épületet;
- **7 000 m²** nagyságú technikai kiszolgáló épületet, valamint
- **3 000 m²** kommissiózó épületet.

A fenti tervezési értékek az előzőekben ismertetett okok miatt természetesen változhatnak, így például az új fegyverrendszerek alkatrész-igénye miatt növekedhet a temperált raktárak alapterületi igénye.

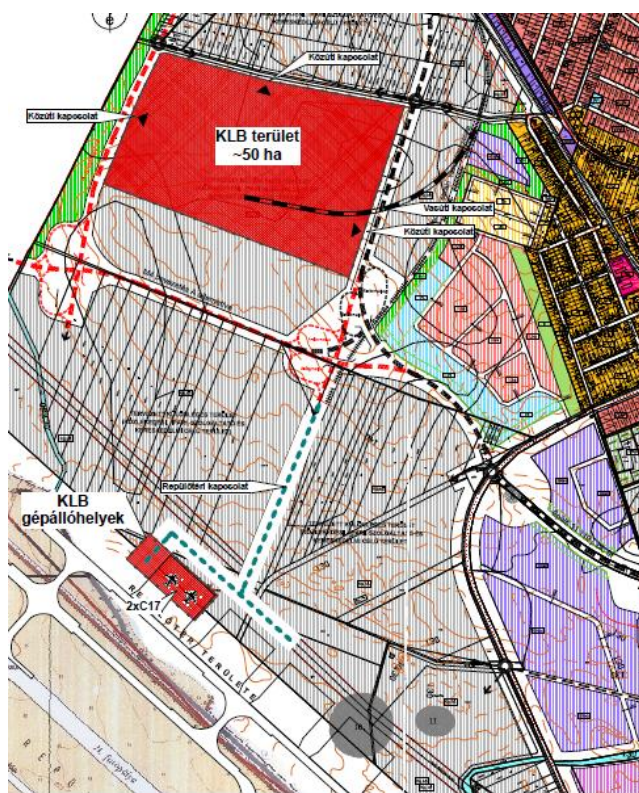
A tárolandó anyagok típusaitól függően az alábbi tárolási módok válnak szükségessé:

- temperált-fűtött, klimatizált tároló;
- veszélyes anyagtároló (lőszer és robbanóanyag nélkül - temperált);
- rezsim vagy védett tároló (fegyverek, speciális vegyszerek, izotópok stb. - temperált);
- általános jellegű hideg tároló;
- oldalt nyitott, de felül fedett tároló.

A logisztikai központ **földrajzi elhelyezéséről**, a helyszín kiválasztásának logikájáról egy külön fejezetben fogok írni. Alábbiakban két, konkrétan megtervezett KLB helyszínrajzát mutatom be, nem kitérve a telepítés részletes indoklására:

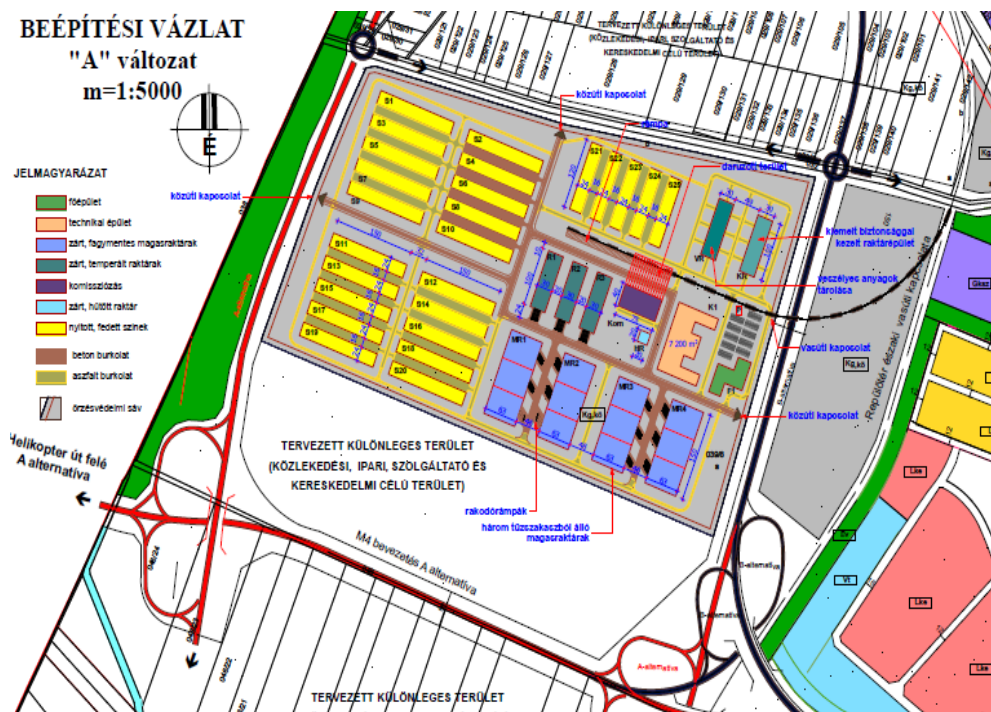


1. számú rajz. A tököli repülőtér dél-nyugati oldalára tervezett KLB helyszínrajza⁴



2. számú rajz. A Liszt Ferenc repülőtér közelében történő telepítés terve⁵

⁴ Forrás: Az Aktuál Mérnökiroda által készített megvalósíthatósági tanulmányterv - 2007.



3. számú rajz. Beépítési helyszínrajz Ferihegy-térségi változat esetében⁶

2.3 Infrastrukturális feltételrendszer

A létesülő Központi Logisztikai Bázisnak meg kell felelnie a hadsereg jövőbeli logisztikai igényeinek és egyidejűleg a NATO raktározási, termékazonítási és biztonsági követelményeinek is. Ebből fakadóan az infrastrukturális feltételrendszer követelményei is magasabbak egy átlagos polgári logisztikai bázisénál. Mindezt tovább erősítik a minősített időszakos üzemeltetés igényei, valamint az egyéb üzemelés biztonsági követelményei is. Mindezen sajátosságokat figyelembe veszszem, amikor felvázolom a megvalósításhoz rendelt infrastruktúrával kapcsolatos követelményeket.

2.3.1 A közlekedési rendszer követelményei

A közlekedési rendszer követelményei az intermodalitásból következnek, nevezetesen a bázisnak legyen *közúti, légi, vasúti és vízi*

⁵ Forrás: Az Aktuál Mérnökiroda által készített megvalósíthatósági tanulmányterv - 2008.

⁶ Forrás: Az Aktuál Mérnökiroda által készített megvalósíthatósági tanulmány – 2008.

úthoz kapcsolata olyan formában, hogy az egyes közlekedési alágazatokon keresztül lebonyolított szállításokkal is elérhető legyen.

A közúti kapcsolat lehetősége olyan legyen, hogy az *országos közúthálózat elemei*, ezen belül is a fő irányok szerinti gyorsforgalmi utak, gyorsan elérhetőek legyenek. A közúthálózatnak elsődleges szerepe van mind a bázis feltöltésében, mind pedig a célállomások, a katonai alakulatok, intézmények, műveleti területek elérésében. A közúti kapcsolat teherbírása az európai standard 11,5 t tengelynyomásra legyen méretezve.

A vasúti kapcsolat követelménye szerint úgy kell csatlakozni az országos vasúti hálózathoz, hogy *az európai főirányok kevés áttételen keresztül elérhetőek* legyenek. A bázis területére érkező iparvágány minimum 12 vagonos szerelvényt tudjon fogadni. A katonai követelmények szerint kiépített *rakodórámpa egyidejűleg 6 vagon fogadását és kirakodását* tegye lehetővé.

Repülőtér, esetleg katonai légibázis közelsége alapvető követelmény a KLB esetében, mind a missziós feladatok, mind pedig a szövetségi feladatok ellátása miatt. A repülőtér tegye lehetővé legalább közepes szállítógépek fogadását (pl.: C-130, C-17?) bármilyen nap-szakban és bonyolult időjárási körülmények között is. A repülőtéren a KLB részére minimum 2 darab C-17 típusú szállítógépet befogadó állóhelyet kell biztosítani vagy építeni. Az állóhelyeken külön biztonsági és őrzésvédelmi követelményeket kell kielégíteni.

A vízi áruszállítás nem gyakori az MH esetében, de előnyt jelenthet, ha a bázis **kikötő közelében** helyezkedik el, vagy közúton **a kikötő 20-30 km-en belül elérhető**. A kikötőben az MH technikai eszközeinek kirakodását lehetővé tevő rámpát kell építeni.

A létesítendő közművekkel szemben fennálló követelmények:

2.3.2 Elektromos energia

A bázis elektromos rendszerének minden időben biztosítania kell a bázis és kapcsolódó létesítményeinek energiaellátását minden időben. A logisztikai bázis villamos energiaellátásához kétoldali, lehetőleg egyenértékű betápláló vezetékkel kell kiépíteni, lehetőség szerint *más-más főirányból*. A bázison belül körvezetékkel kell tervezni, a szükséges trafóközetek kialakítása mellett. Az elektromos áramot földkábelben kell vezetni, a szabványos takarási vastagság betartásával.

Az összes elektromos energiaigény 20%-ára dízel aggregátorokat kell telepíteni, és ezekhez 6 napi gázolaj-szükségletet kell tárolni a vezetékes hálózatról történő betáplálás alternatívájaként, tartalék bázisként. Az elektromos energia-igényt a létesítmények és a raktár-technológia ismeretében lehet közelítően meghatározni. Feltehetően 10/0,4 kV-os transzformátorkörzeteket kell tervezni. A csatlakozási pontról történő leágazás, a transzformátorállomás létesítése vezetékjogi eljárás alá tartozik. A csatlakozás feltételeit a helyi szolgáltató határozza meg. A várható elektromos energiaigény 5-6000 kVA.

Az elektromos ellátás megvalósítása során a 117/2007. (XII. 29.) GKM rendelet a közcélú villamoshálózatra történő csatlakozás pénzügyi és műszaki feltételeiről szóló jogszabályi követelményt kell érvényesíteni.

2.3.3 Gázellátás

A bázis hőenergia-ellátása alapvetően a földgázra épüljön, de a gazdaságosság függvényében biztosítani kell az alternatív hőenergia-forrásokat is (hőszivattyúk, solar technológia stb.). Lehetőség szerint a bázis gázellátása is *több irányból, egymástól nem függő gerincvezetésekről* történjen. A gázigény meghatározása a helyszín ismerete nélkül még nem lehetséges, de a várható igény 1000-1500 Nm³/ó a korábbiakban vázolt nagyságrendű beépítés esetén.

A mindenkori bázis gázellátásának megvalósításánál figyelembe kell venni a nagyközép- és középnyomású vezetékek ágazati előírás szerinti biztonsági övezetét (nagy-középnyomású vezeték esetén 5-5 m, középnyomású 3-3 m) *szabadon kell hagyni*. Olyan tevékenység, amely a biztonsági övezet területének igénybevételevel folytatható, csak a szolgáltató hozzájárulásával engedélyezhető. A középnyomású földgázellátású területeken egyedi nyomásszabályozókat kell elhelyezni. A tervezett gáznyomás-szabályozók az épületek utcai homlokzatára nem helyezhetők el. A berendezések a telkek előkertjében, udvarán, vagy az épület alárendelt homlokzatára szerelhetők.

A megvalósítás során az alábbi vonatkozó jogszabályi követelményeket kell betartani:

- 80/2005. (X. 11.) GKM rendelet a gázelosztó vezetékek biztonsági követelményeiről és a Gázelosztó Vezetékek Biztonsági Szabályzata közzétételéről
- 1993. évi XCIII. törvény és módosításai

- 4/2002. (II. 20.) SZCSM–EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről
- 45/2004. (VII. 26.) BM–KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól
- A területileg érintett gázszolgáltató földgázelosztási technológiai utasítása és műveleti utasításai.

2.3.4 Vízellátás

Alapvető követelmény, hogy megfelelő mennyiségű és minőségű ivóvíz, valamint megfelelő mennyiségű oltóvíz álljon rendelkezésre a bázis területén. Az ivóvízellátást a bázis maximális létszámára kell méretezni (pl.: 200 fő állandó személyzet + 100 fős eseti katonai kontingens bázison tartózkodása). Korlátozott mértékben locsolóvíz-igénnyel is számolni kell, de ennek biztosítására fel kell használni az épületekről lefolyó csapadékvizet is, melyet zárt vagy nyílt tározókban kell összegyűjteni.

A tűzivíz-ellátásnak alapvetően két összetevője van: egyrészt a spinkleres vízigénye, másrészt az oltóvíz intenzitás-igénye. Az oltóvíz-igény a mértékadó tűzszakasz négyzetméteréből és a tűzterhelési értékekből várhatóan minimum 5000 l/min. E mennyiségi követelmény pontosítása a konkrét tervezés kérdése.

A technológiai vízigény viszonylag kicsi, mivel főként víz-visszaforgatós berendezéssel működő technológiákat kell kiépíteni (gépjárműmosó, kamionmosó, konténermosó stb.) Üzemeltetés-biztonsági szempontok miatt és az üzemeltetési költségek csökkentése céljából is meg kell vizsgálni - hidrogeológiai adatokra építve - az önálló, a fűrt-kutas és az egyedi vízellátás lehetőségét is. A megvalósítás során figyelembe kell venni, hogy a vízvezetékek védőtávolság-igénye az MSZ 7487-es szabványban rögzített előírás szerint biztosítandó; Egy esetleges magas talajvíz-állásos, mély fekvésű területre építkezni csak talajmechanikai szakvélemény alapján szabad, az abban előírtak kötelező betartása mellett. A vízellátó-hálózatra a közlekedési úton mért 100 méterenként tűzcsapot kell elhelyezni.

A megvalósításra vonatkozó jogszabályi követelmény a hatályos 38/1995. (IV. 5.) Korm. rendelet a közműves ivóvízellátásról és szennyvízelvezetésről, amely a közműves ellátás törzshálózathoz történő csatlakozás feltételeiről és módjáról rendelkezik.

2.3.5 Csatornázás

A szennyvíz alapvetően a *kommunális és a technológiai vízhasználatból* keletkezik. A technológiai szennyvizek a gép- és harcjárműmosó, a kamionmosó és a konténermosó tevékenységekből származhatnak. Ezek a technológiák vízviszaforgatós berendezésekkel működő technológiák. A telepítés annak a függvénye, hogy milyen technológiai szennyvizekkel kell még számolni. Ha belső öszszefolyó hálózat kerül kialakításra a csurgalékvizek összegyűjtésére, a szennyvíz minőségétől függően előtisztítás válhat szükségessé. A helyi technológiai tisztítás miatt nem kell számolni különlegesen szennyezett (olaj, vegyszer stb.) szennyvizek keletkezésével, de a nagy térbetonok, gépjárműtárolók területéről lefolyó csapadékvizek esetleges szennyezettségére tekintettel olajfogókat kell tervezni.

Általában a vállalkozási, gazdasági, ipari területről a kibocsátott szennyvíz szennyezettségének meg kell felelnie a közcsatornára való rákötési előírásoknak. Az ettől eltérő szennyezettségű vizet - a közcsatornába történő bevezetés előtt - telken belül létesítendő szennyvízkezeléssel (a megengedett szennyezettség mértékéig) elő kell tisztítani.

A megvalósításra vonatkozóan az alábbi jogszabályi követelményeket kell figyelembe venni:

- 38/1995. (IV. 5.) Korm. rendelet a közműves ivóvízellátásról és szennyvízelvezetésről;
- 28/2004 (XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól;
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről;
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól.

2.3.6 Csapadékvíz- elvezetés

A bázis területén meg kell oldani a felszíni vízvezetést, a mindenkori szakági és környezetvédelmi szabványok betartása mellett. A csapadékvíz-elvezetés is erősen helyszínfüggő, és nagymértékben függ a befogadó élő vízfolyás távolságától és kapacitásától is. A nagy burkolt felületek miatt törekedni kell a szikkasztás vagy a csapadékvíz-tározás és -locsolás minél kiterjedtebb alkalmazására is.

A megvalósítás során figyelembe kell venni a helyi szabályozásokat a csapadékvíz-elvezetéssel kapcsolatban, melyek általában a következő előírásokat tartalmazzák:

- Zárt, illetve nyílt csapadékvíz-elvezető rendszert kell építeni a burkolt utakkal feltárt beépített, illetve a beépítésre szánt területen. A beépített, illetve a beépítésre szánt területen burkolt út csak vízelvezetéssel együtt építhető.
- Nyílt árkos csapadékvíz-elvezetési rendszer tartható fenn a már üzemelő közlekedési utak mentén.
- A csapadékvíz elvezetését biztosító rendszer szállítóképességét egész a végbefogadóig ellenőrizni kell minden nagyobb (fél ha-t meghaladó telekterületű) beruházás esetén. A beruházás csak akkor valósítható meg, ha a többlet felszíni víz megfelelő biztonsággal tovább vezethető a befogadóig.
- A 20 db, illetve annál több gépkocsit (technikai eszközt) befogadó parkolókat kiemelt szegéllyel kell kivitelezni, hogy a felületén összegyűjthető legyen a csapadékvíz, az ne folyhasson közvetlen a zöldfelületre. Ezekről a nagyobb parkoló felületekről és a szennyezéssel veszélyeztetett gazdasági területek belső útjairól összegyűlő csapadékvíz csak *hordalék- és olajfogó műtárgyon* keresztül vezethető a csatornahálózatba.
- Karbantartás, illetve belvízvédekezés számára az önkormányzati és társulati kezelésben lévő árkok part-éleitől 3-3 m, a már elépített helyeken a nyílt árkok karbantartására az egyik oldalon legalább 3 m, a másik oldalon legalább 1 m az önkormányzati és egyéb kezelésben levő folyóvizek part-élétől 6 m szélességű sáv szabadon hagyandó.
- Vízgazdálkodási területként lejegyzett területet (árkok, vízfolyás, vízmosás stb.) egyéb célra hasznosítani csak vízjogi létesítési engedély alapján, a területileg illetékes hatóság engedélyével szabad.

A megvalósításra vonatkozó jogszabályi követelményeket kormányrendeletek tartalmazzák:

- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről;
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól.

2.3.7 Távközlés

A bázis híradó és informatikai rendszerét ki kell építeni, az épületekben integrált hálózatot kell tervezni.

A bázist katonai jelentőségénél fogva be kell kötni az MH önálló távközlési hálózatába. A bázis és a HM - MH vezető logisztikai szervezeti elemei között optikai kábelkapcsolatot kell kiépíteni; ezzel párhuzamosan a nagysebességű mikrohullámú összeköttetést is biztosítani kell minden vezető és végrehajtói logisztikai szervezettel. Az összes mikrohullámú távközlési rendszert be kell illeszteni az MH mikrohullámú hálózat meglévő távfelügyeleti rendszerébe.

A megvalósítás során figyelembe kell venni az adott település építési szabályzatának előírásait is a hírközlésre vonatkozóan is. Ennek során példaként ilyen megkötésekkel találkozhatunk:

- A település közigazgatási területén új távközlési hálózatot létesíteni, illetve a meglévő hálózat rekonstrukcióját megvalósítani vagy földalatti (földkábel, alépítmény) vagy más légkábeles - kisfeszültségű és közvilágítási, kábel TV - hálózatokkal egy tartószerkezeten történő elhelyezéssel szabad.
- A mikrohullámú összeköttetés biztosítására előírt magassági korlátozás betartandó.
- Hírközlési antennák a fő rálátási irányokban nem károsíthatják sem a településképet, sem a tájképet.

A közművek telepítésénél havária események (robbanás, tűzvész, veszélyes anyagok élővizekbe és felszín alatti vizekbe kerülése, szélsőséges időjárás stb.) bekövetkezésével is számolni kell, egyes közműveknél gondoskodni kell tartalékhálózatok, tartalékbázisok biztosításáról is.

2.4 Informatikai feltételrendszer. Illeszkedési követelmények a HM KGIR rendszerhez⁷

A honvédség részére tervezett központosított anyag- és eszköz-gazdálkodás létrehozása jelentős nagyságrendű informatikai fejlesztést is igényel, mivel jelenleg raktárbázisonként *eltérő nyilvántartási*

⁷ Forrás: Az AQUA Construct Zrt-Aktuál Mérnökiroda által készített HLK megvalósulási tanulmányterv-Németh Gusztáv informatikai munkája alapján.

rendszerek léteznek, és a végfogyasztói helyek nem kapcsolhatók be a központi tagozat rendszerébe.

Az informatikai rendszerterv készítésénél mi 2012-ben még nem számolhattunk az MH LK meglétével, melynek alaprendeltetése a központi logisztikai gazdálkodási és ellátási felelősséggel összefüggő feladatok irányítása, tervezése, szervezése és ellenőrzése.

Mi sem természetesebb annál, hogy egy jövőbeli újratervezés esetén a Logisztikai Központ a folyamatban aktív szereplővé válik. Természetesen nem prognosztizálhatom a KLB létrehozása utáni szervezeti struktúrát és azt sem, hogy a KLB hová tagozódik be, de vitathatatlan, hogy a jelenlegi rendszer módosítása, átalakítása szükségessé válik. Az informatikai fejlesztés alapvetően rendszerelvű, de figyelembe veszi a tervezett szervezeti struktúrát is.

A HM felső vezetésétől a csapatok szintjéig terjedő korszerű és egységes logisztikai **információs rendszer kidolgozása** fontos feltétele a KLB működtetésének. A csapatoknak - a külföldön szolgálatot ellátó egységeket is beleértve- a kiépítés végére „online” kapcsolatban kell lennie a HM logisztikáért felelős szervezeti elemével az MH LK-n⁸ és az MH ÖHP szakági vezetésén keresztül a KLB-vel is.

A Központi Logisztikai Bázishoz tartozó informatikai fejlesztés egyben megalapozza a **Logisztikai Gazdálkodási Információs Rendszer** (továbbiakban LGIR) kialakítását is. Az LGIR tárgyi-eszköz és készletgazdálkodási moduljának a nemzeti és NATO előírásoknak megfelelő termékazonosítási és kodifikációs rendszerrel kell biztosítania a termékek azonosítását a jövőben.

A központosítottan tárolt szakanyagok és eszközök raktározását, bevételezését és kiadását az LGIR raktározási (tárolóhelyi nyilvántartás) modulja tudja majd biztosítani. A központi bázis a logisztikai vezetéssel és valamennyi gazdálkodó szervezettel kapcsolatban lesz az LGIR rendelési, szállítási, üzemben tartási, javítási és karbantartási moduljain keresztül. A központosítás koncepciójának elfogadása esetén a KLB információigényeinek és az LGIR tervezett szolgáltatásainak összehangolása feltétlenül szükséges.

⁸ Jelen esetben természetesen az MH LK-n keresztül történne az igények megjelenítése, de a KLB létrehozása nem tudni milyen szervezeti változásokat generál a jövőben. Ezért a jelenlegi szervezeti kereteket nem tekinthetjük véglegesnek egy KLB-kiépítés után. Az informatika rendszertervénél 2012-ben nem vehettük figyelembe az LK megjelenését.

A Központi Logisztikai Bázis tehát feltételezi egy jól működő információs rendszer meglétét, melyben az anyagkészletek átláthatóságát a KLB raktárkezelő rendszere biztosítja, és működik az előzőekben vázolt Logisztikai Gazdálkodási Információs Rendszer is egészen a csapat tagozatig. A kialakításra tervezett logisztikai információs rendszer biztosítani fogja az MH és az alárendeltségében lévő szolgálati ágak, szakterületek részére a logisztikai feladatok üzemgazdasági szempontú nyilvántartását, a hozzá kapcsolódó gazdasági események nyomon követését.

Az LGIR a bázis működéséhez, valamint annak adatait is felhasználva az MH logisztikai folyamatai megtervezéséhez, megszervezéséhez és végrehajtásához, valamint e tevékenységek szabályozásához, irányításához és vezetéséhez szükséges informatikai támogatást biztosítja.

A **KLB Informatikai Rendszerére** (KLBIR) vonatkozó ezen fejezet célja, hogy tisztázza a kiindulási alapot, az eddigi információknak megfelelően egy olyan leírást készítsen a KLBIR fejlesztéséhez, melynek alapján meghatározhatóvá válik a feladat elvégzéséhez szükséges erőforrás- és eszközigény, továbbá a KLBIR és a HM-MH egyéb informatikai rendszereinek rendszerhatára.

A KLBIR fejlesztését befolyásolják:

- A fejezet központi és intézményi gazdálkodásának, a honvédelmi szervezetek beszerzéseinek eljárási rendjéről szóló miniszeri utasítások, valamint a termelői és a fogyasztói logisztikai rendszer szakirányításáról és a logisztikai gazdálkodásról szóló HM védelmi tervezési és infrastrukturális szakállamtitkári intézkedés. A szabályzóknak foglaltak határozzák meg, hogy mely szervekhez kell közvetett vagy közvetlen informatikai kapcsolat is.
- A logisztikai gazdálkodáshoz kapcsolódó, a HM- MH-ban működő rendszerek száma és a kapcsolat mértéke. Közvetlen adatkapcsolat szükséges a Költségvetés Gazdálkodási Információs Rendszer (HM KGIR) szakági analitikus nyilvántartást végző rendszerhez (ESZKÖZ), a HM Vezetési Információs Rendszerhez (HM VIR), továbbá a beszerzés tervezését és bonyolítását támogató informatikai rendszerhez (KBIR). A KLB és az MH közötti feladatmegosztástól függően interfészen keresztüli kapcsolat építhető ki az állománytáblák és munkaköri jegyzékeket szerkesztő rendszerhez (MSZIR).

- A KLB és a HM- MH katonai szervezetek közötti kommunikáció megvalósítása, a biztosított műszaki paraméterek. A KLB csatlakozhat az *Elektronikus Közigazgatási Gerinchálózaton* keresztül, vagy közvetlenül az *MH Transzport hálózatához*.

2.4.1 A rendszer kidolgozásának célja és fő feladatai

- A KLB működéséhez olyan informatikai rendszert kell kidolgozni, mely hatékonyan támogatja az alapvetően központi biztosítású anyagoknak, a jelentkező igények és az Éves Beszerzési Terv (ÉBT) alapján történő beszerzési, tárolási, továbbá a katonai szervezetek ellátási tevékenységét, beleértve a külföldön szolgáló szervezeteket is.
- A KLB informatikai rendszerének feladata kettős, egyrészt a KLB fő tevékenységéhez (beszerzés, tárolás, logisztika, kiszállítás) kapcsolódó feladatok támogatása, másrészt az ehhez illeszkedő back office tevékenységek (könyvelés, számvitel, pénzügy) támogatása. A rendszer tervezésekor mindezekkel együtt hangsúlyosan szem előtt kell tartani a KLB és a HM-MH informatikai rendszereinek lehetséges kapcsolatát.
- A fejlesztések későbbi fázisában megfontolandó a HM KGIR-hez On-Line csatlakozó terminálok kiépítése, melyeken keresztül a KLB back office tevékenységének informatikai támogatása a HM KGIR infrastruktúráján valósulhat meg.

2.4.2 Az informatikai rendszerre vonatkozó elvárások

A rendszer ismerjen és kezeljen minden olyan kifejezést, kategóriát, amelyet az anyaggazdálkodással, raktárkezeléssel és anyagnyilvántartással foglalkozó szakemberek a honvédségnél alkalmaznak. A számítási eljárások (amortizáció, értékcsökkenés számítás, készlet-szintek) a honvédségnél rendszeresített eljárásokkal megegyező algoritmusúak legyenek.

Elsősorban a számvitel fogalmából és céljából fakadóan járuljon hozzá a gazdasági műveletek előre meghatározott rendszerben való szervezett megfigyeléséhez, megfelelő mennyiségű és megbízható adatokat szolgáltatson az MH költségvetési szerveinek a központi biztosítású eszközök vonatkozásában vagyoni, pénzügyi és jövedelmi helyzetükről.

A rendszer legyen képes úgy kezelni a benne tárolt eszközöket, hogy nem csak azok kódját (cikkszámát), illetve nevét használja azo-

nosításra, hanem mindazokat a tulajdonságokat is kezelje, amelyek meghatározzák az adott terméket. Ezáltal egy lekérdezés nem csak cikkszámra vagy termékre történhessen, hanem a termék tulajdonságainak, jellemzőinek megadásával is (pl.: kereshetők azok a nyomtatók, amelyek lapmérete A/3-as, nyomtatási sebessége legalább 30 lap / perc, színes nyomtatásra képesek stb.).

A termékazonosítás működési módja logikailag egyezzen meg a NATO kodifikációs elvekkel, tehát az informatikai rendszer és a kodifikációs rendszer között kapcsolatot lehessen kiépíteni. Ez azért nagyon fontos, mert jelenleg a kodifikáció a tényleges raktármozgásoktól függetlenül történik, és a NATO rendszerrel való kötelező kapcsolat sem automatikusan, a rendszerek közt valósul meg, hanem függetlenül, ismételt adatbevitel útján.

Az adatbázisok biztonságát, az adatok hitelességét, sértetlenségét és bizalmasságát, illetve az alkalmazások funkcionalitását, valamint mindkettő rendelkezésre állását a technikai kialakítás, az architektúra, a hardver- és szoftvereszközökbe beépített védelmi funkciók felhasználása, az alkalmazásban megvalósított jogosultsági rendszer, továbbá az üzemeltetést és felhasználást szabályozó adminisztratív intézkedések összességével kialakított, *többrétegű védelmi rendszerrel* kell biztosítani.

2.4.3 Megoldási javaslat a KLB informatikai fejlesztésére

Az informatikai rendszer abban tér el lényegesen a polgári alkalmazásoktól, hogy az eszközökről nyilván kell tartani HM specifikus adatokat, illetve normákat is, valamint maximálisan illeszkednie kell a HM-MH rendszereihez.

A fogyasztói logisztika tervezéséért, szervezéséért felelős szervezet (MH ÖHP, MH LK⁹) a KLB felé a HM megrendeléseinek egyik forrása, de a katonai szervezetek a KLB nomenklatúrájába tartozó anyagok terén közvetlenül is megjelenhetnek, mint megrendelők. Célszerű lehet, hogy a logisztika tervezéséért felelős szervezet a KLB bázisán települjön, mely szorosabb kapcsolatot eredményez a KLB és az MH között, lehetővé téve a hatékony feladatmegosztást.

A KLB informatikai rendszerét magának a szervezetnek a funkcionalitásából adódóan két részre lehet osztani. A rendeltetéséből adódó

⁹ 2013. utáni időszakban

funkciók és tevékenységek, mint **front office** feladatok informatikai támogatása:

- a kettős rendeltetésű anyagok (civil-katonai) raktározása;
- a katonai szervezetek szakanyaggal történő ellátása kiszállítással;
- termékazonosítás, kodifikáció;
- a nemzetközi missziókban szolgálatot teljesítő állomány logisztikai támogatásával kapcsolatos feladatok végrehajtása - külön rendelkezések alapján;
- harcjárművek, tehergépkocsik és kamionok tárolása, parkolók biztosítása.

A szolgáltatások feltételeinek megteremtését támogató eljárások és tevékenységek, mint **back office** feladatok informatikai támogatása.

A Központi Logisztikai Bázis Információs Rendszerét elsősorban háromrétegű architektúrájú integrált rendszeren, On-Line eléréssel és web-es technológiára alapozottan célszerű kialakítani, felhasználva a Magyar Honvédségben működő kommunikációs csatornákat és a már üzembe helyezett informatikai rendszerek szolgáltatásait, adatait, melynek elérését a közvetlen kihelyezett terminálokkal, illetve interfészekkel kívánjuk megvalósítani.

A KLB informatikai rendszerének fejlesztését az informatikai infrastruktúrára és a szoftverrendszerre egyaránt ki kell terjeszteni.

A KLB informatikai rendszerének kialakítására két változat is szóba jöhet:

- I. **változat:** Alapként egy integrált vállalatirányítási rendszer, Oracle Applications jöhet szóba (megegyezik a HM KGIR-rel), az anyaggazdálkodási feladatok támogatására kiegészítő al-rendszerként például a HRC Informatikai Tanácsadó Kft. Anyaggazdálkodást Támogató Információs Rendszere (ATIR) szolgálhat, amelyet egyedi fejlesztésekkel kell kiegészíteni, leginkább az adatkonverzió és az interfészek területén. Az első változat előnye, hogy a javasolt vállalatirányítási rendszer a világon elismert és Magyarországon is referenciával rendelkező, dinamikusan fejlődő integrált rendszer, mely nyitott interfészein keresztül képes kapcsolatot kiépíteni az

egyéb rendszerekhez is. Hátránya a viszonylag magas bekerülési költség.

- II. változat:** A HRC Informatikai Tanácsadó Kft. ATIR rendszerét tekintjük alaprendszernek, és kiegészítjük a hiányzó funkcionalitásokat tartalmazó programokkal, a fő feladat (beszerzés, logisztika, anyagnyilvántartás) területre. A back office (pénzügy, számvitel) területre a piacon kapható középkategóriás termékek közül választunk.

A rendszer előnye, hogy még a kívánt mértékű integráltság biztosítható, ugyanakkor a bekerülési költség alacsonyabb. Hátránya, hogy a megvalósítás során erősebb menedzsmentet igényel.

Az új rendszer üzemeltetéséhez szükséges végleges hardver-szoftver architektúrát, a rendszerelemek (vonal- és adattitkosítás, szerver- és hálózatmenedzsment stb.), kiegészítő elemek (PKI stb.) megoldását, a kiválasztott szolgáltató javaslata alapján célszerű eldönteni.

2.5 Raktár-technológiai feltételrendszer

Egy modern KLB kialakításánál fontos követelménynek tekintjük, hogy a jelenlegi, korszerűtlen raktározási és anyagkezelési körülmények és módszerek helyett *korszerű, automatizált raktár-technológiákat lehessen* alkalmazni. Ez előfeltétele annak, hogy a KLB keretén belül *lényegesen kisebb beépített szintterülettel* meg tudjuk oldani az anyag- és eszközkészletek raktározását, és megteremtjük a korszerű logisztikai szolgáltatások alapjait.

Az informatikai és raktár-technologiaifejlesztést szoros összefüggésben kell folytatni. A korszerű folyamattechnológiát és információ-technológiát azért kell együtt kezelni, mert a haderő 455 ezer féle termékkészletének kezelése sajátos követelményeket támaszt.

A raktári anyagmozgatás technológiáját úgy kell megválasztani, hogy a biztonság (minden időben való működőképesség) követelményét is ki kell elégíteni. Példaként egy esetleges magas raktári kiszolgáló gépeknél a gazdaságosság mellett az üzembiztonság követelményei kerülnek az első helyre. A funkcióból adódóan nem jelenthet kiszolgálási problémát például egy áramszünet vagy egyéb akadályozó tényező sem.

A megvalósítandó raktár-technológiának a *KLB valamennyi funkcióját támogatnia kell.*

2.5.1 Korszerű tárolási megoldások¹⁰

Tárolási rendszert a következőkben felsorolt korszerű tárolási megoldások közül célszerű választani, illetve kombináltan alkalmazni:

1. Karos állványrendszerek



2. Polcos állványrendszerek



3. Kétszintes polcos állványrendszerek



4. Bejárható állványrendszerek



7. Szabadon álló galéria

8. Mobil raklapos állványrendszer



6. Raklapos állványrendszer

„A KLB akkor tudja a létesítéséből adódó előnyöket kihasználni, ha a korábbi szétszórt raktárrendszer helyett nem a szakági, funkcionális alapokon nyugvó elkülönülő, párhuzamos operációkat pazarló módon megvalósító rendszer, hanem az összevont, szinergista előnyöket magában hordozó, moduláris, mobil és dinamikus jelleg dominál. Ez azt is jelenti, hogy az egymással nem összeférhetetlen cikkek, termékek, anyagok, alkatrészek, melyek több szempontból is hasonló paraméterekkel rendelkeznek egy raktárba, egy rendszerbe kerülhet-

¹⁰ Forrás: AQUA Construct Zrt – Aktuál Mérnökiroda HLK MVTT 2008 - Dr. Lakatos Péter 4.5 fejezete alapján

nek, és azon belül megvalósítható egyfajta zónánkénti elkülönítés, de mind a raktári operáció, mind a disztribúció a korábbi 14-17 szakanyag-raktárbázis szétagolt raktárjaival szemben mintegy 7-8 raktár-objektumban, egy bázison belül megoldható.”¹¹



4. számú ábra. A kanadai haderő épülő magasraktára

2.5.2 A termékazonosítás, termék - portfólió menedzsment

A hadseregben használatos cikkek mennyisége lényegesen nagyobb a polgári életben használatos cikktörzsekhez képest. Azonban a forgási sebesség alapján nem kell nagy mozgások követésére képesnek lennie a rendszernek, hanem inkább korszerű raktárirányítási rendszer (WMS - warehouse management system) kialakítására kell törekedni.

A kialakítandó rendszerben a tárolt cikkek megnevezése, kiszerezése, tárolási helye, lejárat ideje, gyártási száma és egyéb NATO kódszám és/vagy MH kodifikáció szempontjából fontos adat integrált

¹¹ Dr. Lakatos Péter: HLK megvalósítási tanulmány (AQUA Construct Zrt. -Aktuál Mérnökiroda - 2008)

és jogosultságokon alapuló hozzáférés alapvető követelmény lesz. Óriási jelentőséggel bír a dinamikus törzsadat-karbantartás - mind a termék (portfolió menedzsment), mind pedig a partner (beszállítók, felhasználók) törzsadatainak - nemzetközileg és katonai szempontból egyaránt konform módon történő végzése.

Termék-portfolió menedzsment alatt a nagykereskedelmi tevékenység keretében forgalmazott termékek körébe való új termékek felvételét/ meglévő termékek törlését, illetve ezen tevékenységek folyamatát értjük, amely a védelmi iparágban a rendszerbeállítást és a rendszerből való kivonást és természetesen e két stádium közötti dinamikus karbantartást jelenti nagy vonalakban.

A forgási sebesség szakágon belül nagy szórást mutat, ami a tervezés fontosságát helyezi előtérbe. A tervezés már a szükségletek meghatározásával kezdődik, és a gyors technológiaváltás miatti modularitást és egyes esetekben a biztonságosan bevezethető nyitott szabványok alkalmazását feltételezi.

A termékazonosítási rendszer a sajátos igénybevétel miatt (időjárás, harci körülmények, interoperabilitás stb.) az egyedi termékszintű NATO STANAG konform identifikációt igényli, amely akár az alkalmazási (RSOM) körzetbe való bíbor-kapun (Purple Gate) való beérkezéskor az adott NATO vagy más többnemzetű misszió esetén a parancsnok számára transzparenciát jelent.

A termékek nagy részénél a polgári életben elterjedő **RFID (Radio Frequency Identification/ Rádió Frekvenciás Azonosítás)** és a **vonalkód** külön *vagy együttes használatával* oldható meg a termékazonosítás. Szakáganként más-más megoldás a javasolt. Például: a műszaki technika, a vegyvédelmi-technika, a repülőműszaki termékek stb. azonosításánál a vonalkód és RFID együttesen, míg a személyi felszerelés, az élelmezés és térképészet esetében a vonalkód alkalmazása a célszerű. Az RFID nem tévesztendő össze az RF, vagyis a rádiófrekvenciás eszközökkel, melyek az objektumokban elhelyezett antennák révén valósít meg papírmentes operációs kommunikációt. Az RFID 'tag' (biztonsági címkével) ellátott technikai eszközöknél, esetleg nagy távolságú (interkontinentális), raklapos egységtrakományoknál, olyan lehetőség kínálkozik, hogy a termék megnevezése, gyártási száma, lejárat vagy szavatossági ideje, az elvégzett javítások esetleges frissítése, akár az előtalálási helyén a KLB-ben vagy a felhasználóknál (missziókban is globálisan) *naprakészen nyomon követhetők* legyenek.

Összegzés:

A KLB-ről tervezett cikksorozat második részében bemutattam a központi bázis összetett feltételrendszerét, mely nélkül az előkészítés algoritmusai nem készíthetők el. Ismertettem a jogi feltételrendszert, mely folyamatosan változik. Az állami szintű szabályozás tekintetében nem található jelenleg sem olyan elem, mely jogilag akadályozná a hadsereget a fejlesztés beindításában. A KLB kialakításához és a korszerűsített logisztikai rendszer működtetéséhez a HM és MH mindenkor belső gazdálkodási szabályozását hozzá kell igazítani, de ez tárcahatáskörben megoldható.

Az elhelyezési, telepítési feltételek megfogalmazása előtt rögzíteni kellett egy elméleti bázis nagyságrendet mind a telekingatlanra, mind pedig az épületekre vonatkozóan.¹² Egy zöldmezős beruházás estében a fejlesztés területi igénye mintegy 50-55 ha.

Az infrastrukturális feltételrendszer legfontosabb eleme a közlekedési rendszer, hiszen a bázis elhelyezkedésének a felhasználó katonai szervezetekhez képest súlypontban kell lennie, és az intermodalitás követelményeinek is meg kell felelnie. A követelmények kielégítése egyértelműen egy Budapest-környéki elhelyezést indokol, melynek közelében teherszállító repülőgép fogadására alkalmas repülőtér is van, és vasúti kapcsolattal is rendelkezik.

Az infrastrukturális feltételrendszer fontos elemei: a villamosenergiaellátás, gázellátás, vízellátás, csatornázás és csapadékvíz-elvezetés, melyek alapvető elveit a 2.3 fejezetben rögzítettem.

A bázist katonai jelentőségénél fogva be kell kötni az MH önálló távközlési hálózatába. A bázis és a HM - MH logisztikai szervezeti elemei között optikai kábelkapcsolatot kell kiépíteni, és ezzel párhuzamosan a nagysebességű mikrohullámú összeköttetést is biztosítani kell.

A KLB-fejlesztés elválaszthatatlan része az informatikai fejlesztés, mely a hadsereg logisztikai rendszerére is kiterjed. Jelenleg raktár-bázisonként *eltérő nyilvántartási rendszerek* léteznek, és a végfogyasztói helyek nem kapcsolhatók be a központi tagozat rendszerébe, ezért a központosított anyag- és eszközgazdálkodás létrehozása

¹² Meg kívánom jegyezni, hogy ezen számítások többszöri és alapos tervezéseken nyugodnak, melyet két helyszínen konkrét műszaki tervezés is alátámasztott. Terjedelmi okok miatt ezen számításokat mellőzöm.

jelentős nagyságrendű informatikai fejlesztést is igényel. A KLB informatikai rendszerének feladata kettős: egyrészt a bázis fő tevékenységéhez (beszerzés, tárolás, logisztika, kiszállítás) kapcsolódó feladatok támogatása, másrészt az ehhez illeszkedő back office tevékenységek (könyvelés, számvitel, pénzügy) támogatása. A fejlesztések későbbi fázisában megfontolandó a HM KGIR-hez On-Line csatlakozó terminálok kiépítése.

A korszerű bázis feltételrendszerének eleme a korszerű raktártechnológia és termékazonosítási rendszer megteremtése. Ahhoz, hogy a KLB keretén belül *lényegesen kisebb beépített szintterülettel* tudjuk megoldani az anyag- és eszközkészletek raktározását, és megteremtsük a korszerű logisztikai szolgáltatások alapjait, korszerű raktár-technológiákat és termékazonosítási rendszert kell betervezni és megvalósítani.

Tervezem, hogy a cikksorozat következő részében bemutatom a fejlesztéstől várható katonai és gazdasági eredményeket. Ismertetem a lehetséges üzemeltetési modelleket és a helyszín kiválasztásának eddigi próbálkozásait, eseményeit. Befejezésként szeretném ismertetni a KLB megvalósításának általam lehetségesnek tartott változatait.

A felsorolt feltételrendszeren kívül még számos elem egészítené ki egy konkrét katonai követelményekre és konkrét helyszínre történő tervezés komplex feladatrendszerét (pl: biztonsági, őrzés-védelmi, környezetvédelmi követelmények stb.)

A komplex és összetett feltételrendszer azt jelenti, hogy nem egy egyszerű projektet kell előkészíteni és megvalósítani, de egyik elem sem tartalmaz megoldhatatlan feladatokat, viszont felkészült szakembereket és döntésképes vezetőket igényel.

Felhasznált irodalom:

Az Országgyűlés 2004. évi határozata a Magyar Honvédség hosszútávú fejlesztésének irányairól

Az Országgyűlés 51/2007. (VI.) számú határozata.

NATO Logisztikai Kézikönyv

Szövetséges Összhaderőnemi Logisztikai Doktrína AJP-4

MC 0319/2 NATO Logisztikai Alapelvek és Iránymutatások, 2004.
máj. 28. 11. MC 0326/2

KÁT jelentés: Központi Logisztikai Bázis (2012. 07.) (HM levéltár)

HM FLÜ jelentés (Nyt. szám: NSZI/60-27/2009) A Katonai Logisztikai Bázis kialakításának feltételei és lehetőségei a Magyar Honvédségben. (HM levéltár)

Boczák Attila: a logisztikai támogatási rendszer korszerűsítésének lehetőségei (2012) tanulmány

5/2011. (HK 2.) HM KÁT-HVKF együttes intézkedés a Honvédelmi Minisztérium vagyonkezelésében lévő inkurrens anyagok és eszközök felszámolásával és átcsoportosításával összefüggő szakmai feladatok előkészítéséről

Aktuál Mérnökiroda Kft. megvalósíthatósági tanulmány a KLB szakmai koncepciója – 2007

ESG: (Németország) Megvalósíthatósági tanulmány: Az MH raktár rendszerének központosítása. (VGH dok.tár. NKE)

AQUA Construct Zrt. Aktuál Mérnökiroda Kft.: HONVÉDSÉGI LOGISZTIKAI KÖZPONT Megvalósíthatósági tanulmányterv. Tervszám: 634/2008 (2008.) (AQUA Zrt. tervtár)

Kulcsár István: Utijelentés a Kanadában a KLB megvalósításával kapcsolatos szakmai konzultáción való részvételről (2004.) (VGH dok. tár)

AXOR cég Kanada, PP prezentáció: Longue Pointe Consolidated Project (Kanadai Hadsereg Központi Logisztikai Bázisa- Montréal)

Dr. Bencsik István, Dr. Kovács Ferenc, Pogácsás Imre: A logisztikai támogatási rendszer korszerűsítésének valós lehetőségei a korszerű üzleti folyamatok tükrében. Katonai Logisztika, 2012/1. szám – 6-18. oldal

Lengyel András: Szakmai értékelés a katonai logisztika szervezeti kereteinek változásairól. Katonai Logisztika, 2012/3. szám – 36-46. oldal

Gáspár Tibor: Gondolatok a központi logisztikai bázisról. Katonai Logisztika 2013/2. szám

Gáspár Tibor: A német-magyar logisztikai együttműködés hatása a logisztikai rendszer korszerűsítésére. Az MH Központi Logisztikai Bázis létrehozásával kapcsolatos tervek és konkrét lépések. Honvédségi Szemle 2014/6. szám. 106 – 114. oldal

Lakatos Péter: A Logisztikai Szolgáltató Központok szárazföldi haderőnem disztribúciós rendszerébe történő bekapcsolása. Katonai Logisztika 2006/1 szám

Katonai Logisztika 24. évf. különszám (2016)

Venekei József: NATO logisztika és a NATO műveleti támogatási lánc menedzsment HADMÉRNÖK VII. Évfolyam 4. szám - 2012. december

BME OMIKK LOGISZTIKA 11. k. 3. sz. 2006. május–június. p. 22–27.: Korszerű anyagmozgatási és raktár-gazdálkodási megoldások a tengerentúlról

www.omikk.bme.hu/collections/mgi_fulltext/logisztika/2006/03/0307.pdf

Lakatos Péter, ellátási lánc igazgató TEVA logisztikai központ, Gödöllő: "Korszerű kommissiózási technológiák" PPT előadás

Györök László¹

KATONAI LÉTESÍTMÉNYEK KIALAKÍTÁSÁRA, ÉLETTARTAMÁRA HATÓ MINŐSÉGÜGYI, SZABÁLYOZÁSI ÉS SZABVÁNYTÉNYEZŐK

Quality and regulation and norm factors affect work up and lifetime of military facilities

DOI: 10.30583/2018/3-4/81

Absztrakt

A katonai műszaki infrastruktúra létesítményeinek kialakítása és az egyes létesítmények várható élettartama, műszaki állapotának alakulása sajátosan összefügg az építési munkájukban résztvevő szervezetek képességével és tevékenységük minőségügyi vonatkozásaival. Tárgyi tanulmány célja, hogy elsősorban minőségügyi szempontokból mutasson be néhány, a vonatkozó szabályozáshoz, szabványokhoz kapcsolódó olyan tényezőt és egymáshoz való viszonyukat, amelyek napjaink társadalmi, gazdasági és jogszabályi környezetében alapvetően befolyásolják a katonai létesítmények kialakítását és élettartamát.

Kulcsszavak: folyamat, létesítmény, minőség, rendszer, szabvány

Abstract

Work up of facilities of military technical infrastructure, and conformation of expected lifetime and technical status of each facility are specially related to scope and quality relation of activity of organizations take parts in construction projects. The aim of the study is to view, mainly in quality respects, some factors connected to relevant regulation and norms, and also their relations that are able to influence basically work up and lifetime of military facilities in social and economic and measure environment nowadays.

Key words: facility, norm, process, quality, system

¹ Nemzeti Közzolgálati Egyetem Katonai Műszaki Doktori Iskola abszolutóriummal rendelkező kutatója, e-mail: gyorok.laszlo@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2546-0321.

1. Bevezetés

A katonai műszaki infrastruktúra egyes létesítményei nemcsak a rendeltetésük, a formájuk és a berendezésük, de az alkalmazott építési megoldásuk, építőanyaguk típusa, és ezeknek az üzemelés során bekövetkezett változásai miatt is különbözhetnek a polgári épületektől. A haderő által használt létesítményeken sok esetben felismerhetők olyan részletek, amelyek alapján azok köznapi értelmű minőségügyi vonatkozással megítélésre kerülhetnek, ezzel pedig óhatatlanul összehasonlítva például civil vagy idealizált épületekkel, azok részleteivel. Azzal, hogy katonai létesítményekről az azokkal bármely kapcsolatba kerülő személyek véleményt formálnak, gyakran például a létesítmények kialakításában közreműködő külsős társaságok, vagy a fenntartó szervezet tevékenységéről is, az általuk tapasztalt színvonalnak megfelelő nézeteket, következtetéseket fogalmazhatnak meg.

Természetesen a személyes vélemények jelentőségét meghaladják a katonai létesítményeken és összetevőiken alkalmanként elvégzett szakirányú vizsgálatok, amelyek eredményében közvetlenül vagy közvetve mindig megjelennek minőségközpontú értékelésrészecskék. A legegyszerűbb értékelésváltozatokat a vizsgált részek megfelelésgének megállapítására vonatkozó „megfelel” vagy „nem felel meg” minősítések jelentik. Ezeknek a minősítéseknek célja többek között az lehet, hogy a létesítmények jelenlegi állapotukban alkalmasak-e egy adott feladatra, vagy csak különböző mértékű építési beavatkozásokkal alakíthatók alkalmassá katonai funkció ellátására, a haderő személyi állománya, kormánytisztviselői, közalkalmazottjai elhelyezésére, különleges katonai technológia, hadieszközök, értékek tárolására.

A még el nem készült, tehát a tervezés, a kivitelezés fázisaiban lévő létesítményeknél a megfelelés megállapítása irányulhat arra, hogy azok vagy részleteik megfelelnek-e az elvárt követelményeknek, a tervezési és az építési szabályoknak. Ugyanakkor az összetettebb minősítő vizsgálatok célja viszont már annak megállapítására is fókuszálhat, hogy a létesítmények és részeik az életciklusuk egy adott helyzetében vagy a teljes életciklusuk alatt milyen szinten teljesítik azokat az igényeket, amelyekre kialakításra kerültek, azaz például milyen mértékben teljesülnek a kialakításukkal szemben eredetileg megfogalmazott általános és speciális katonai elvárások. Ennek egy időben történő visszatekintésnek kell lennie.

Tárgyi tanulmány célja, hogy bemutassa a témát határoló szakterületek releváns dokumentumaiból, a korábban megjelent publikációkból, valamint a témával összefüggésben elkészített elemzésekből és összehasonlításokból levont aktuális következtetéseket. [1-2] A tanulmány további célja, hogy érzékeltesse a katonai létesítmények **létrehozásában és fenntartásában résztvevő szervezetek tevékenységének időszerű minőségügyi összefüggéseit**, hogy azokból a létrehozói és a fenntartói folyamatban résztvevők a tevékenységüket, döntésüket segítő következtetéseket vonhassanak le.

2. A létesítmények kialakítását és élettartamát befolyásoló, minőséggel kapcsolatos tényezők rendszerezése és értelmezése

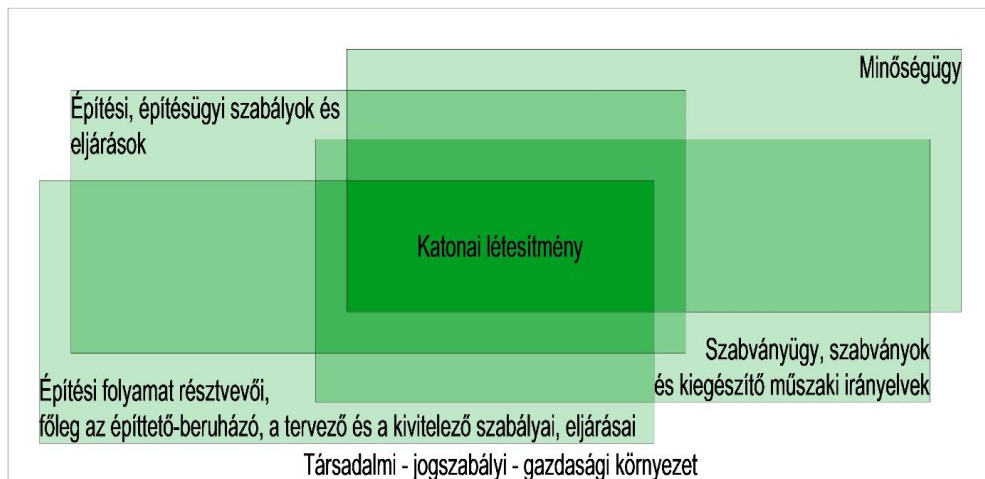
Az, hogy szükséges megítélni mind a meglévő, az új, vagy akár csak a tervdokumentumuk összeállítási fázisában lévő építmények, mind a bennük felhasznált, oda betervezett építőanyagok, építéstechnikai megoldások tulajdonságát és alkalmasságát, természetesen nem a közelmúltban merült fel új igényként.² Az építőanyagok előállításánál és a forgalomba hozatalukhoz kapcsolódóan, valamint a kivitelezés során és az építésvezetésben évezredek óta fejlődnek a megfelelőségértékelő és a minőségügyi eljárások. [3, 4; 17. o.].

Különböző korokban és társadalmakban a civil épületekhez képest a haderő által használt létesítmények kialakítására szinte minden részletben speciálisabb követelmények vonatkoztak, és ezek az eltérések felismerhetők az elhelyezési igény realizálódásától az építési fázison át a létesítmények használatbavételéig. Ezért az idők során ezekre az építményekre és létrehozásukra a polgári építéstől részben eltérő, sajátos diagnosztikai, megfelelőségértékelési és építési eljárások is kialakultak, a létrehozásuk egyes fázisait utasításokkal, szakutasításokkal szabályozták. [5; 65. o.]. Ennek megfelelően a katonai építési munkákra és egyes fázisaira már a kezdeti időktől mesterek, szakemberek, később társaságok specializálódtak. [6]

Napjaink társadalmi, jogszabályi, gazdasági környezetében az építmények és köztük a katonai létesítmények kialakítását és élettart-

² A tervdokumentumok lényeges részei a tervrajzok, a műszaki leírások, a költségvetések és a szakhatósági állásfoglalások.

amát az alábbi, az 1. számú ábrán szemléltetett főbb tényezők befolyásolják.



1. számú ábra. A létesítmények minőségét befolyásoló építés-szakmai tényezők kapcsolata³

A fenti ábra tényezőinek és metszeteiknek a témára vonatkozó bemutatása előtt értelmezni szükséges a minőség szó jelentését. Köznapi értelemben a minőség kifejezése számtalan vonatkozással használatos, gyakran kihangsúlyozza a részben hasonló célú tárgyaknak, fogalmaknak egy vagy több, csak részben megegyező kategóriájú változattal összemérhető, vagy egy bizonyos elvárt színvonalhoz képesti viszonyát. [7; 11-23. o.] Mivel a minőség szó a szakirodalom szerint számos, döntően az Amerikai Egyesült Államokban, illetve Japánban eredményeket elérő klasszikus szerző által sajátosan és egymást részben átfedően, tudományos jelleggel is definiálásra került, ezért közülük bármelyik kiemelése helyett célszerűbb idézni a szó széles körben elfogadott meghatározását a szabványból.⁴ Eszerint: „Egy minőségre összpontosító szervezet olyan kultúrát segít elő, ami megjelenik a viselkedésmódban, magatartásokban, tevékenységekben, valamint a vevők és más érdekelt felek szükségletei-

³ 1. ábra: Létesítmények minőségét befolyásoló építés-szakmai tényezők kapcsolata. Készítette a tanulmány szerzője.

⁴ Szabvány: „4. § (1) A szabvány elismert szervezet által alkotott vagy jóváhagyott, közmegegyezéssel elfogadott olyan műszaki (technikai) dokumentum, amely tevékenységre vagy azok eredményére vonatkozik, és olyan általános és ismételtelen alkalmazható szabályokat, útmutatókat vagy jellemzőket tartalmaz, amelyek alkalmazásával a rendező hatás az adott feltételek között a legkedvezőbb.” 1995. évi XXVIII. törvény a nemzeti szabványosításról. Url: http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=23533.338421 (2018. 12. 14.).

nek és elvárásainak teljesítésén keresztül értéket teremtő folyamatokban. Egy szervezet termékeinek és szolgáltatásainak minőségét meghatározza a vevők kielégítésének képessége, valamint a lényeges érdekelt felekre gyakorolt tervezett és nem tervezett hatás. A termékek és szolgáltatások minősége nem csak a tervezett funkciójukat és teljesítményüket foglalja magába, hanem a vevőnél észlelt értéküket és előnyüket is.” [8; 6. o.] Az idézetnek az építés és a katonai létesítmények közös témájához tartozó fontosabb kifejezései és mondatrészei az alábbi bekezdésekben kerülnek kifejtésre.

A fentiek alapján a minőségre összpontosító építőipari szervezetek és részegységük alatt az építés fázisaiban résztvevő külső szolgáltatók vagy az építtető, annak beruházó, a partneri kapcsolattartásban, az engedélyeztetésben résztvevő szervezeti egységei is érthetők. Napjainkban ezeknek a szervezeteknek rendkívül bonyolult lenne hatékonyan és eredményesen, a társadalmi környezet vagy a versenytársak fejlődését meghaladó szintű mérnöki, szakipari szolgáltatást nyújtaniuk, terméket előállítaniuk minőségirányítási rendszer használata nélkül. A szervezetek által használt minőségirányítási rendszer például az alábbiak valamely változata lehet:

- saját forrásból és elgondolásokból összeállított szabályozás alapú;
- egyéb helyről származó dokumentumok alapján összeállított szabályozás alapú;
- egyéb helyről származó dokumentumok alapján a szervezetre aktualizált szabályozás alapú;
- TQM alapú;
- ISO 9001 alapú, amely lehet egyrészt nem auditált, másrészt auditált, de nem tanúsított, illetve harmadrészt tanúsított változatú;
- ISO 9001 alapú, és például a TQM, az ISO 9004, 14001, 45001, 50001 elemek egy vagy több részével kiegészített, de az ISO 9001 alapján auditált és tanúsított;
- AQAP 2110, 2120, 2130 alapú, és például más AQAP, a TQM, az ISO 9004, 14001, 45001, 50001 elemek egy vagy több részével bővített, auditált, tanúsított. [4; 133-134. o.]

Természetesen a szervezetek olyan integrált irányítási rendszert is alkalmazhatnak, amely a minőségirányítási és egyéb, például gazdál-

kodás- vagy biztonságirányítási rendszerrészeket is tartalmaz. Mindamellet a minőségre összpontosító szervezeteknek, egységüknek függetlenül a minőségirányítási rendszerük típusától, fejleszteniük szükséges a folyamataikat, a termékükben, szolgáltatásukban megjelenő tevékenységi eredményüket. Ezek a szervezetek a hatékony fejlesztéseiket általában az azokban résztvevők képességeinek aktív igénybevételén alapuló kis fejlesztésekkel, illetve jelentős tőkebevonáson alapuló módszerek kombinációjával, PDCA és SDCA módon valósíthatják meg.⁵ [4; 92. o., 9; 305. o.] Állami szervezeteknél a kereskedelmi bankok hitelezése helyett a fejlesztéseket állami forrás, költségvetési keret fedezi.

A minőségre összpontosító építési szervezet külső, illetve belső vevőiként értelmezhetők azok a külsős személyek és szervezetek, illetve a belsős munkatársak, akiknek a feladata, tevékenysége, döntése, véleménye befolyásolja a szervezet félkész és kész termékének, szolgáltatásának átvételét, további használatát. Egy másik megközelítésben pedig a közvetlen vevők azok, akikkel a szervezeti tevékenység során direkt, rendszeres vagy eseti partneri kapcsolat áll fenn, illetve közvetett vevők azok, akikkel nincs közvetlen kapcsolat, a velük való kommunikáció például közvetítőn át történik, vagy helyettük mások egyenlítenek ki követeléseket. Továbbá a szervezeteknek tekintettel kell lenniük azokra a tágabb értelemben vett vevőkre is, akiknek a véleménye hatással van a szervezeti eredményre. Ezeken a vevőtípusokon kívül időnként egyéb érdekelt felek véleménye is olyannyira fontos tényező tud lenni, hogy azokat mindenképpen figyelembe kell venniük a szervezeteknek. [4; 98. o., 7; 26-27. o.]

Részben az emberi szükségletekhez hasonlóan, a minőségre összpontosító szervezetek is rendelkeznek Maslow-piramisszerű, különböző szintű szükségletekkel. [4; 164-166. o.] Ezekből, a helyzetektől függően változtatható szükségletekből kialakulhatnak igények, azokból pedig különböző formában megfogalmazódhatnak szervezetek közötti, vagy szervezetek és személyek közti elvárások, követelmények.

A létesítmények kialakítási munkáihoz kapcsolódóan további követelmények a vonatkozó jogszabályokból, egyéb szabályzókból, dokumentumokból és viszonyrendszerekből is származhatnak. A léte-

⁵ PDCA: Plan-Do-Check-Act: Tervezés-Cselekvés-Ellenőrzés-Intézkedés részekből álló, sok esetben többciklusú folyamat. SDCA: Standard-Do-Check-Act: Szabványosítás-Cselekvés-Ellenőrzés-Intézkedés részekből álló, sok esetben többciklusú folyamat.

sítmények kialakításának általános követelményeit az építési törvény és az OTÉK tartalmazza, és azok vonatkoznak többek között az elhelyezési, a környezet- és tájvédelmi, a rendeltetési, az egészség-, a tűz-, a köz- és egyéb biztonsági, valamint a műszaki, szilárdsági és használati követelmények megfelelőségére.⁶ [10-11] Ez utóbbi jogszabály szerint tervezési programot szükséges összeállítani, amelyben az építtető, a beruházó szervezet sajátos követelményeket szintén támaszthat a megtervezendő, elkészítendő létesítménnyel szemben. [11; 53. § (1)-(3)] A haderő által használt létesítményeknél ezek a különleges követelmények általában műszaki, katonai / biztonsági, gazdaságossági / gazdasági, megbízhatósági, karbantarthatósági, élettartamra vonatkozó, valamint egyéb jogszabályi vonatkozásúak is lehetnek. Továbbá a létesítmények kialakításában jelentős szabályozó szerepe van az építési termékek forgalomba hozatalára vonatkozó EU parlamenti és tanácsi rendeletnek, amelynek I. melléklete is utal az építmények alapvető követelményeire.⁷ E rendelet alapján készült el az építőanyagok betervezésére és beépítésére vonatkozó kormányrendelet. Ez utóbbi két jogszabály minőségügyi vonatkozásai főként abban állnak, hogy a különböző kategóriájú és rendeltetésű építési termékek forgalmazásához szükséges, a tervezett felhasználásuk szempontjából releváns alapvető jellemzőt tartalmazó teljesítménynyilatkozatok használatáról szólnak. Ezeknek a jellemzőknek az ismerete nélkülözhetetlen a tervezők és kivitelezésben az építőanyagok beépítéséről döntők számára, mert a rendeltetési helyükre alkalmasan választott és felhasznált építőanyagok által képes csak megfelelni a létesítmény a követelményeknek. [12-13] Ugyanakkor fontos megjegyezni azt is, hogy az említett jogszabályokból eredő követelmények mellett a kapcsolatok jellegéből és egyéb vevői vagy érdekelt felek elégedettségnövelő igényeiből is kialakulhatnak teljesítendő elvárások és követelmények.

A minőségre összpontosító építési profilú szervezetek által végzett értékteremtő munkatípusok között meg lehet különböztetni az új létesítmények építésére és a meglévők átalakítására vagy felújítására irányuló munkákat. Ezeknél a munkáknál a típusuktól függően a kivitelezésüket általában megelőző vagy az azzal egyidőben végzett hatékony tervezési és szakértési részfolyamatok nélkülözhetetlenek az ingatlanvagyon értéknövekedésében. Egyúttal a létesítmények, berendezések karbantartása és üzemeltetése is értékfenntartó folya-

⁶ OTÉK: 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről.

⁷ EU: Európai Unió.

matnak tekinthető, mert hozzájárul az értékek tervezett, előzetesen elvárt ideig történő megőrzéséhez.

A minőségre összpontosító építőipari szervezet tevékenysége többnyire anyagi vagy szellemi termék beszerzésére, előállítására, forgalomba hozatalára, vagy szolgáltatás nyújtására irányul. A különböző jellegű mérnöki szolgáltatások e szervezet termékeiként is értelmezhetők, és gyakran felmérést, diagnosztikát, tanácsadást, szakértést, illetve a tervdokumentumok munkarészeinek elkészítését, összeállítását jelenti. Ezeknek az építészeti-műszaki tervdokumentumoknak a generál tervezője lesz felelős a dokumentáció minőségéért, amelyet a dokumentum műszaki tartalma szakszerűségével, valóságával, a közreműködő szaktervezők kiválasztásával, a velük való egyeztetések koordinálásával és az általuk készített tervrészletek összehangolásával kell biztosítani. Mindemellett a szaktervezők felelőssége megmarad az általuk készített munkarészekre. [10; 33. § (1)] Ugyanakkor a létesítmények kialakításához nélkülözhetetlen építőanyagoknak, építési termékeknek és készleteknek sajátos a minőségügyi vonatkozásuk.⁸ Kivitelezéseken, az új építőanyagokon kívül szükség esetén, használt, belföldi eredetű olyan építőanyagok is felhasználásra kerülhetnek, mint például bontott téglák vagy szerkezetek természetes kőanyagú részei, amelyek teljesítményének megállapítása külön eljárást von maga után. Ebben az eljárásban a kivitelezés felelős műszaki vezetőjének szükséges nyilatkozattal igazolnia az építési naplóban ezeknek az építőanyagoknak a beépítésre megfelelőségét, amely igazoláshoz szabályos mintavétel után független laboratóriumtól, esetleg szakértői intézménytől, szakértőtől kapott információt igénybe vehet. [12, 13; 7. § (2)-(4)]

A minőségre összpontosító szervezet vevőkielégítési képessége akkor megfelelő szintű, ha a terméke, szolgáltatása, partneri kapcsolata, tevékenységének eredménye alapján teljesülnek a jogszabályok, szerződések, megegyezések és más releváns követelmények. Ezért a létesítmények tervezési és kivitelezési munkáinál rendkívül fontos,

⁸ Az építőanyag, mint a cement, olyan áru, amelyből az építési helyszínen termék készül, majd az kerül beépítésre. Az építési készlet, mint az elemes álmennyezet, olyan együttesként forgalmazott, legalább két különálló építési termékből álló áruválozat, amelyek összeszerelése után az összeszerelt változat kerül beépítésre az építés helyszínén. Az építési termék, mint a burkolólap, illetve a talajrészek, a faanyagok, olyan áru vagy forgalomba nem hozott, közvetlenül a természetből származó anyagok, amelyek az építési helyszínre szállítás után az adott állapotukban kerülnek beépítésre. Az Európai Parlament és a Tanács 305/2011/EU rendelete. Url: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011R0305&from=HU> (2018. 12. 14.).

hogy a munkarészek a sajátos, átfogó ellenőrzések szerint is szakszerűen, egymással összhangban készüljenek el, és minimalizálhatók legyenek a garanciális javítások, pótmunkák. Mindemellett a szervezeti tevékenység túl is mutathat a megfelelő szinten, ha az eredménnyel a vevők olyan mértékben elégedettek, hogy az megalapozza a további együttműködést. [4; 32. o., 7; 172. o.]

A minőségre összpontosító szervezet tevékenységének tervezett hatásának összhangban kell lennie a követelmények teljesülésével. Mindeközben az is szükséges, hogy a szervezet tevékenységének nem tervezett következménye ne hátráltassa a vevői elvárások és a követelmények teljesülését. Különösen fontos, hogy a nem tervezett hatás se akadályozza a létesítmény rendeltetésszerű és biztonságos használatát, valamint a szerkezeti részek és a berendezések tervezett életciklusának elérését.

A minőségre összpontosító szervezet vevőinél észlelt értékek és előnyök túl is mutathatnak a vevői alapvető elvárások és követelmények éppen megfelelőségi szintjén azáltal, hogy számukra azoktól előnyösebb megoldásokat tartalmaznak. Létesítményeknél ilyen előnyöket jelentenek például az ergonomikus épületrészek és berendezések, a munkatársi motiváltságot és teljesítményt növelő munkakörnyezet, a magasszintű és energiatakarékos infrastruktúra, vagy az üzemeltetés kedvező ár/érték aránya.

3. A katonai létesítmények kialakítását és élettartamát alapvetően befolyásoló minőségközpontú hazai, EU és NATO szabályozás

A polgári épületekhez képest a katonai létesítményeket összetettebb, a katonai szabályokat is tartalmazó előírásrendszer szerint kell kialakítani. Ez a rendszer az érintett szakmák szabályain, az EU tagországoknál az EU intézményei által kiadott direktíváknak a tagországok saját jogrendszerébe beépítésével létrejött, és a tagországok saját jogszabályai tényezőin, katonai szabályozáson, a szövetségesek által használt létesítményeknél pedig NATO szabályok tényezőin alapul. Mivel ezeket a tényezőket is tartalmazza az 1. ábra, ezért a minőségközpontú vonatkozásaik néhány jellemzője az alábbi bekezdésekben kerül kifejtésre.

Az építéssel összefüggő lényegesebb jogszabályok közül az építési törvénynek és az OTÉK-nak, bár nincsenek jelentős minőségügyi vonatkozásaik, de számos pontjuk megkülönböztet honvédelmi, katonai vagy nemzetbiztonsági célú területeket és létesítményeket. [10-11] Ugyanakkor a 2013 júliusától érvényes, építőanyagokkal kapcsolatos rendeletek minőségügyi vonzata számottevőbb. Ez utóbbiak szerint a létesítmények tervdokumentumában a betervezett építőanyagok rendeltetési helyére, az ott szükséges teljesítményszintű, relevánsan alkalmas, legalább egy alapvető teljesítményjellemző értéket szükséges feltüntetni, vagy egyértelműen meg kell nevezni a használandó építőanyag-típust. A megnevezett építőanyag esetében annak teljesítményjellemzői válnak meghatározóvá, ezért a kivitelezés során azt az építőanyagot kell beépíteni. Az építőanyagok teljesítményjellemző értékeit a termékek gyártói által kiállított, általában a honlapjukon közzétett vagy az ügyfélszolgálatuktól beszerezhető teljesítménynyilatkozatokból lehet megismerni.

Ugyanakkor a honvédelmi és a katonai célú létesítményeknél az is elegendő, ha csak NATO értékelés szerint kiállított igazolás alapján kerülnek betervezésre kivételesen olyan építési termékek, amelyek szerepelnek a NATO minősítési rendszerében, és így teljesítménynyilatkozatuk beszerzése nem szükséges. [12-13] A kivitelezés során pedig a számtalan gyártó által részben hasonló rendeltetésre szánt építőanyagok közül beépítésre kiválasztott változat teljesítménynyilatkozatát vagy igazolását a létesítmény kivitelezési dokumentumai között szükséges tárolni.

Az említett jogszabályok mellett a közbeszerzési törvénynek is van minőségügyi vonatkozása, amely minőségi szempontok figyelembevételét hangsúlyozza az ajánlattevők pályázatainak értékelésénél. [14; 76. § (2)] Sajnos a döntési gyakorlat mindezeket nem igazolja vissza, a döntések többségénél a minőség háttérbe szorul.

Az építőipari szervezeteknek a munkájuk során az adott építési projekt munkarészeire érvényes számtalan, még az esetleges jogvitáknál is meghatározónak tekintett szabvány, illetve az adott beruházás típusától függő szabványt kiegészítő műszaki irányelv előírásaira kell tekintettel lenniük. Maguk a szabványok lehetnek egyrészt nemzetközi, mint például az ISO, a CIE, az IEC vagy az ITU által kiadottak, másrészt az EU tagállamok között harmonizáltan, azaz változatlanul bevezetettek, harmadrészt nemzetiek, mint a csak MSZ jelzetűek, negyedrészt szakmaspecifikusak, mint az MSZ K szabvá-

nyok.⁹ Bár a szabványhasználat önkéntes, de csak a szabványok által írtakkal megegyező vagy azoktól magasabb minőségű, nagyobb teljesítményű megoldások alkalmazása esetén lehet eltérni az általuk jelölt változatoktól. Az egyes projekteknel a felek közötti szerződésekben, megállapodásokban rögzíthetők az alkalmazandó szabványváltozatok, viszont a rugalmas, azaz nem adott szabványváltozatok használati igényénél a mindenkor aktuálisok lesznek érvényesek az építési projektre.

A NATO szövetség tagjaként a nemzeti haderőnek és a részére infrastruktúrát fejlesztőknek a munkájuk során STANAG, AQAP és ARMP előírásokat kell figyelembe venniük.¹⁰ A szabványosítási megállapodások közül az építés területén nagymértékben lényegesek az ideiglenes használatú védett létesítmények fenyegetettség-szintjének megtervezéséről és átadás-átvételi eljárásáról szóló STANAG 2280 előírásai. Egy másik szabványosítási megállapodásnak, a minőségügygel összefüggő STANAG 4107-nek pedig a keretébe tartoznak az AQAP-ok hatályba léptetése. [15] Az AQAP-ok közül a hadfelszerelések tervezésével, fejlesztésével, gyártásával foglalkozó 2110 és a gyártással foglalkozó 2120 jelzetű kiadványok alapján összeállított minőségirányítási rendszerek működtetését igazoló tanúsítvánnyal rendelkezik a katonai infrastruktúra fejlesztési folyamataiban, részfolyamataiban résztvevő több szervezet is. Ezek mellett a folyamatközi ellenőrzéssel/vizsgálattal foglalkozó 2130 és a végellenőrzéssel és vizsgálattal foglalkozó 2131 jelzetű kiadványokban foglaltak szerinti tevékenységek szintén fontosak az építési folyamatokban résztvevő számtalan szervezet, alvállalkozó, szakértő tevékenységének ellenőrizhetősége miatt. [4; 130-136. o., 16-21]

Bár a haderő teljes szervezetére nincs rendszeresített és kötelezően használandó minőségirányítási rendszer, de az NSIP programba bekerülni szándékozó gazdálkodó szervezeteknek speciális minőségügyi követelményt teljesítve meg kell felelniük a cégminősítési

⁹ ISO: International Organization for Standardization: Nemzetközi Szabványügyi Szervezet. CIE: Commission Internationale de l'Éclairage: Nemzetközi Világítás-technikai Bizottság. IEC: International Electrotechnical Commission: Nemzetközi Elektrotechnikai Bizottság. ITU: International Telecommunication Union: Nemzetközi Távközlési Egyesület. MSZ: Magyar Szabvány. MSZ K: Magyar Katonai Szabvány.

¹⁰ STANAG: Standardization Agreement: Szabványosítási Megállapodás. AQAP: Allied Quality Assurance Publications: Szövetségi Minőségbiztosítási Kiadványok. ARMP: Allied Reliability and Maintainability Publications: Szövetségi Megbízhatósági és Karbantartási Kiadványok.

rendszer követelményeinek.¹¹ [22; 6. § (1)-(2)] Ezeknek a szervezeteknek a programba bekerülésükhöz igazolniuk kell, hogy rendelkeznek többek között az ISO 9001 szabvány és/vagy AQAP alapú tanúsított minőségirányítási rendszerrel. [20-21, 23-25]

Mivel azonban az említett egyik minőségirányítási rendszer meglete sem garantálja önmagában azt, hogy például az építőipari szervezetek a projekteken hibamentesen dolgoznak, kedvező ár/érték arányú építőanyagokat alkalmaznak, ezért a haderő részére a minőségirányítási rendszerüktől függetlenül fontos lesz munkáik hatékony ellenőrzése. Ez azt is jelenti, hogy a folyamatos kontrollálhatóság érdekében e szervezeteknél az AQAP alapú minőségirányítási rendszerek alkalmazása a haderő részére hasznosabb a csak ISO 9001 szabvány alapú rendszerektől, mert ez utóbbi használatánál, ha nem egyeztek meg róla, akkor a külső vevő nem ellenőrizheti a belső folyamatokat. Természetesen az építésben résztvevő szervezetek tevékenységének folyamatos és hatékony ellenőrizhetőségéhez is a haderő számára az a hasznosabb, ha ezek a szervezetek AQAP alapú minőségirányítási rendszert használnak. Ugyanakkor ez az előny azzal jár, hogy a katonai szervezetnek rendelkeznie kell a megfelelő mennyiségű és felszerelésű, az építési részfolyamatokat ellenőrizni képes szakemberrel, mint például tervellenőrrel, a kivitelezésnél műszaki ellenőrrel, a hatósági, szakhatósági felügyeleti munka ellátásához munkavédelmi, foglalkozás-egészségügyi, építésfelügyeleti, tűzvédelmi és más felügyelőkkel.

Fontos megemlíteni azt az alapelvet, hogy az AQAP-ok a vonatkozó ISO szabványok alpontjai tartalmát kibővítve magukba foglalják az ISO szabványokat, és ezért meg is haladják azok elvárásait. Az ISO minőségügyi szabványokkal kapcsolatban lényeges kiemelni még azt a különbséget, hogy amíg az ISO 9001 egyik alapelve a fejlesztés, és az azt alkalmazó szervezetnek a minőségirányítási rendszere eredményét kell folyamatosan fejlesztenie, addig az ISO 9004 célja a szervezet tartós sikere, amelyhez folyamatos fejlesztés és minőségirányítási rendszer szükséges. [26; 11. o., 27]

3.1. Katonai létesítmények tervezésére, kivitelezésére vonatkozó minőségbiztosítási rendszer

A NATO által használt katonai létesítményekkel szemben támasztott minőségi és biztonsági elvárások teljesülése érdekében az ezek-

¹¹ NSIP: NATO Security Investment Programme: NATO Biztonsági Beruházási Program.

nek a létesítményeknek a kialakításában részt vevő gazdálkodó szervezeteknek az erre a célra létrehozott összetett minőségbiztosítási rendszer, a NATO Beszállítói Rendszer követelményeinek kell megfelelniük. Ennek a rendszernek fontos része az az ellenőrző eljárás, amelynek keretében a gazdálkodó szervezeteknek mind kezdetben, mind évközi tevékenységük során adatszolgáltatással, kapcsolattartással rendszeresen bizonyítaniuk kell, hogy megfelelnek a speciális szakmai, gazdasági, pénzügyi és biztonsági feltételeknek. [22; 6-16. §] Az ezeknek a feltételeknek megfelelt szervezetek NATO Beszállításra Alkalmas címet szerezhettek, amelynek birtokában NATO nem minősített pályázatokon indulhatnak. Ha e szervezetek szintén rendelkeznek NATO korlátozott, NATO bizalmas vagy NATO titkos határozatok valamelyikével, valamint legalább a vonatkozó pályázati adat minősítési szintjének megfelelő szintű telephely biztonsági tanúsítvánnyal, akkor a minősített adat szintjének megfelelő pályázatokon is részt vehetnek bármely NATO tagország területén az NSIP program keretében végrehajtandó infrastrukturális beruházásokban, és szállítók, szolgáltatást nyújtók lehetnek beszerzési projektekben. [22, 24, 28]

Ebben a minőségbiztosítási rendszerben a külsős gazdálkodó szervezetek előminősítése nemzeti szempontból többek között azért előnyös, mert ezáltal olyan szervezetek csoportja tartható fenn, amelynek tagjai megfelelő képességgel rendelkeznek ahhoz, hogy időben elkezdjék, és biztonságosan, hatékonyan, határidőre el is végezzék mind a NATO, mind külön előminősítés nélkül a nemzeti haderő tevékenységét támogató projekteket. Mindemellett a gazdálkodó szervezetek részére is lényeges az előminősítő rendszer és a megszerzett NATO Beszállításra Alkalmas cím, mert a hazai és a nemzetközi infrastruktúrafejlesztési munkájuk például értékes referenciaként bizonyítékként szolgál, amelynek előnyét egyéb célpiacokon is kihasználhatják.

A minőségbiztosítási rendszerben a katonai szervezetek létesítményi igényének realizálásától a létesítmény tervdokumentumának jóváhagyásán és kivitelezésén át az üzemeltetésre átadás-átvételig tartó folyamatban számos szakember, bizottság, szervezet szerepe és tevékenysége kulcsfontosságú annak érdekében, hogy színvonalas létesítmények kerüljenek kialakításra és használatra. Különösen a meglévő létesítmények felújítási, átalakítási munkáinál fontos a tervező, a megbízó, a beruházó, az üzemeltető szervezetek, a használó alakulat és az építéshatóság képviselőjének helyszíni bejárásán egyeztetett megállapodás, a vonatkozó szabályrendszer és a köve-

telmények ismerete. Ezek kivonatolt lényegének szerepelnie szükséges a tervező részére eljuttatott tervezési programban, hogy annak megfelelő létesítmény kerüljön megtervezésre.

A fentiekből következik, hogy bár a katonai létesítmények tervdokumentumának minőségéért annak generáltervezője felel, azonban az objektív felelősségnek ki kell terjednie a külsős és belsős tervellenőrökre és a tervezési fázishoz kapcsolódó fontos minőségügyi kontroll szerepet betöltő tervzsűri, tervtanács bizottságokra is. Ez azt jelenti, hogy a tervtanács bizottságának kell annak a fórumnak lennie, amely az abban résztvevő beruházó szervezet, használó alakulat, leendő üzemeltető és az érintett hatóságok, szakhatóságok döntésképes és döntésre jogosult képviselői által közösen felügyeli és jóváhagyja a tervdokumentumot az abban szereplő megoldásokkal. A jóváhagyott tervdokumentum kaphat építési engedélyt a HM Hatósági Főosztálytól. Az építési engedély alapján a szintén külsős gazdálkodó szervezetek által végzett kivitelezésnél pedig a minőségbiztosítási és ezzel speciális átvevői feladatot egyrészt a műszaki ellenőrök és az adott projektre megbízott szakértők, másrészt a HM Hatósági Főosztály felügyelői, ellenőrei végzik.

A minőségbiztosítási rendszerrel kapcsolatban megjegyezhető például az, hogy ha az építmények és tervdokumentumuk ellenőrzésénél, megfelelőségük, minőségük megállapításánál nem biztosított a megfelelő szakmai tudású, jó képességű és döntési jogú szakember hatékony munkavégzése, akkor az okozója lehet a tervezési és kivitelezési folyamatokban nehézségnek, fennakadásnak, részhatáridők vagy költségek módosulásának.

3.2. A bemutatott jogszabályok, szabványok és irányelvek lényegének áttekintése

Az előzőekben említett jogszabályok és szabványok különböző témarészekkel, részint eltérő mértékben, egymást átfedő tartalommal vonatkoznak mind a polgári épületekre és építményekre, mind a katonai műszaki infrastruktúra létesítményeire. Ezek a vonatkozások egyfelől a létesítmények kialakításánál a tervezés és a kivitelezés részfolyamataival, másfelől az elkészült, használatba vett létesítmények üzemeltetésével is kapcsolatosak. Ezeknek a kapcsolatoknak a teljesség igénye nélküli fontosabb vonatkozásait összesítve mutatja az alábbi, 1. táblázat általános és katonai bontásban, a létesítés és az üzemeltetés szerint csoportosítva.

NÉHÁNY JOGSZABÁLY ÉS SZABVÁNY MINŐSÉGGŐZPONTÚ ÖSSZEHAONLÍTÁSA
POLGÁRI ÉS KATONAI ÉPÍTÉS ÉS FENNTARTÁS VONATKOZÁSSAL¹²

1. sz. táblázat

Néhány jogszabály és szabvány minőségközpontú összehasonlítása polgári és katonai építés és fenntartás vonatkozásával	
Polgári építményeknél általános vonatkozások lehetnek	Katonai építmények esetleg plusz vonatkozásai civilekhez képest
A tervező felelős a tervdokumentum építészeti minőségért, a kivitelező az építési minőség megtartásáért.	Honvédelmi, katonai, nemzetbiztonsági építmények megkülönböztetése, és kiegészítő követelményeiket is ki kell elégíteni. [10]
Az építmények általános követelményeit tartalmazza. A tervezési programban legyenek minőségügyi részletek.	Honvédelmi, katonai, nemzetbiztonsági célú építmények bárhol, beépítettség, magasság meghatározás nélkül elhelyezhetők. [11]
Építőanyagok betervezése, beépítése teljesítményjellemzőikre vonatkozó követelmények alapján.	A honvédelmi és a katonai célú építményekbe betervezendő építési termékeknél elegendő a NATO értékelési igazolás. [13]
Az építési munkákra ajánlatot tevő pályázók ajánlatainak értékelésénél minőségi szempontok is szerepelnek.	Elfogadott részletes ajánlatok egyes tételeinek jobb ár/érték arányú változatra cserélése. [14]
Egyik alapelve a fejlesztés. Az építőipari tevékenységet végző szervezet a folyamatait és a minőségirányítás rendszere eredményét folyamatosan fejlessze.	A speciális, változó követelmények ismerete, és a naprakészesség érdekében fejleszteni kell a munkatársakat, és a képességeket a megfelelő létesítmények kialakíthatósága érdekében. [26]
A szervezet tartósan eléri, fenntartja céljait az infrastruktúra, munkakörnyezet, technológia folyamatos fejlesztéseivel, vevőelégedettségének teljesítésével és a minőségirányítási rendszerrel. [27]	
Környezetkímélés a speciális építésekénél is, és túlzott környezetterhelést megakadályozó építési megoldások. [29]	
Építésben résztvevők egészségvédelme megelőző és védelmi intézkedések meghozatalával és biztosításával.	Egészségvédelem a speciális építésekénél biztonságért felelősök, és munkavédelmi szakember állandó jelenlétével. [30]
Energiafogyasztás méréséhez, szabályozásához szükséges berendezések, rendszerek kiépítése.	Tartalék energiahordozó rendszerek és tartalék berendezések kiépítése új és meglévő létesítménynél. [31]
Többször [26]-hoz képest: Megfelelőségi nyilatkozat az elkészült munkarészekre. Minőségterv a betervezendő, beépítendő építőanyagokról. Aktuális, modern munkarészek. A kockázattal járó minősített műszaki megoldások javításáról értesítésküldés. A tervezés és fejlesztés igazolásához a piacon elérhető, így az alkalmazható építőanyagok ár/érték arányát tartalmazó táblázat naprakész nyilvántartása. A termék előállítás termék minőségi követelményének deklarálása. Kiegészítő követelmények. [16]	
Többször [26]-hoz képest: Megfelelőségi nyilatkozat az elkészült munkarészekre. Minőségterv a betervezendő, beépítendő építőanyagokról. Aktuális, modern munkarészek. A kockázattal járó minősített műszaki megoldások javításáról értesítésküldés. A termék előállítás termék minőségi követelményének deklarálása. Kiegészítő követelmények. [17]	
Többször [26]-hoz képest: A termék előállítás termék minőségi követelményének deklarálása. Kiegészítő követelmények. [18]	
2.0-tól 2.5.3-ig a pontok és alpontok alkalmazása.	A dokumentum alkalmazása. [19]
Állandóan karbantartható építmények. A műszaki állapotot jól fenntartó építményhasználat.	Állandóan karbantartható honvédelmi, katonai, nemzetbiztonsági célú építmények. Használat ne okozzon külön amortizációt. [10]
Az építmény legyen takarítható, karbantartható és energiatárolóan üzemeltethető.	Ha nincs közműves vízellátás, ivóvíz minőségű kút is figyelembe vehető. Energiatároló, energiatároló építmények. [11]
A beépített építőanyagok bírják az üzemeltetés hatásait. A szaniter berendezések legyenek tisztíthatók.	A speciális építményhasználat ne okozzon külön értékvesztést. A folyadéküzemű berendezési tárgyak legyenek tisztíthatók. [13]
Az ajánlatkérőnek a közbeszerzési eljárás előkészítésénél törekednie kell a minőségi teljesítés feltételeinek biztosítására. Az ajánlatkérőnek figyelembe kell vennie az életciklus alatti fenntartási költségeket és a fenntarthatóságot. [14]	
A szervezetnek meghatározni, biztosítani és fenntartania kell a folyamatműködéshez, termékgyártáshoz, szolgáltatáshoz szükséges infrastruktúrát. [26]	
A szervezet eredményesen, hatékonyan biztosítsa, üzemeltesse infrastruktúráját, figyeljen megbízhatóságára, a biztonságra, védelemre, termékeivel, folyamataival kapcsolatos infrastruktúraelemekre, teljesítményre, költségekre, kapacitásra, munkakörnyezetre, és az infrastruktúra környezeti hatására. Legyen ergonomikus a munkakörnyezet, a fény- és levegőviszonyok, a higiénia, a tisztaság, zaj- és vibrációmentesség. [27]	
Környezetközpontú létesítményüzemeltetés különös tekintettel a speciális eszközökre és technológiára. [29]	
Az építményekben és környékükön tartózkodók egészségvédelme erre alkalmas üzemeltetési megoldásokkal.	Az üzemeltetési megoldások legyenek tekintettel a speciális munkafolyamatokra, berendezésekre és eszközökre. [30]
Az energiafogyasztás figyelemmel kísérése, optimalizálása.	A speciális funkció elsődleges az energiafogyasztáshoz képest. [31]
Többször [26]-hoz képest: A termék előállítás termék minőségi követelményének deklarálása. Megbízhatóság és karbantarthatóság követelmények előírása. Kiegészítő követelmények. [16]	
Többször [26]-hoz képest: A termék előállítás termék minőségi követelményének deklarálása. Kiegészítő követelmények. [17]	
Többször [26]-hoz képest: A termék előállítás termék minőségi követelményének deklarálása. Kiegészítő követelmények. [18]	
2.0-tól 2.5.3-ig a pontok és alpontok alkalmazása.	A dokumentum alkalmazása. [19]

¹² Készítette a tanulmány szerzője.

A mátrixnak a hivatkozásokot is tartalmazó soraiban polgári, illetve katonai bontásban kerültek szemléltetésre a jogszabályok és szabványok minőségi vonatkozásai. A mátrix felső mezőjében a létesítmények kialakítása, az alsó mezőben pedig a fenntartása során ugyan-ezen vonatkozások lényeges tartalmai látszanak. A táblázat azon sorainak tartalma, amelyek nincsenek két oszloprészre bontva, vonatkoznak mind a polgári, mind a katonai létesítményekre.

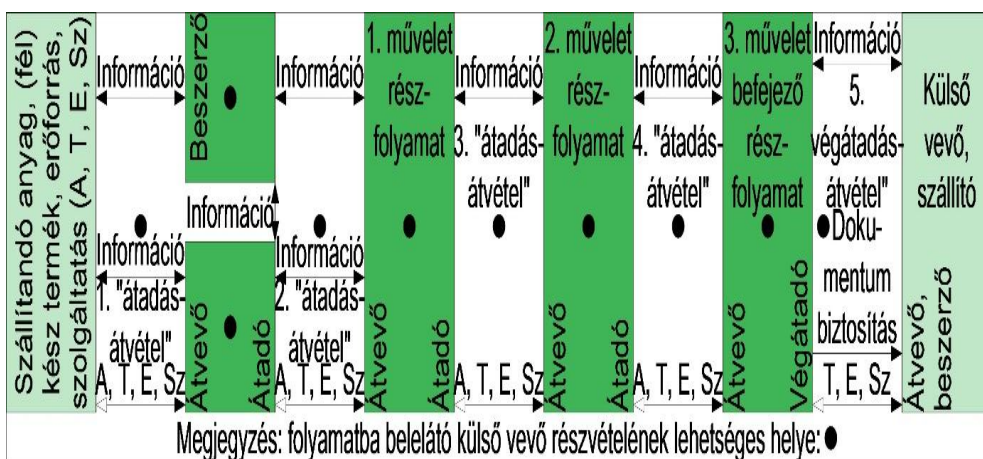
4. Az ideális külső építőipari szolgáltató szervezet, a terméke, szolgáltatása és a létesítmény minőségügyi szempontból

Az utóbbi évtizedben a hazai építőipari ágazatot és szervezeteinek jelentős részét több irányból olyan, gyakorlatilag előre nem jelezhető jelentős külső hatások érték, amelyekkel szemben felkészületlenül álltak ezek a szervezetek. Ilyen hatások voltak például 2009-ben a tengerentúlról begyűrűzött hitelválság hazai negatív fejleményei, 2015-ben az M4 autópálya beruházási folyamatának változásai, és a Családi Otthontermelési Kedvezmény által fellendített polgári építkezések miatt az ágazat célpiacainak, munkatípusainak és szereplőinek átrendeződése. Egyrészt ezeknek a változásoknak az ágazaton belül ma is érződő következményei, másrészt a katonai műszaki infrastruktúra tervezett építési beruházásai és a fenti fejezetekben említett jogszabályok, szabványok összetett vonatkozásai azt indokolják, hogy minőségügyi szempontból meghatározásra kerüljenek az ideális külső építőipari szervezet, a terméke, szolgáltatása, és a szervezet által kialakított, üzemeltetett létesítmény jellemzői. Ezzel a meghatározással szemben elvárás, hogy az építőipari szektor szereplői részére hasznos és gyakorlatias legyen, figyelembe véve az e szervezetek által ebben a szektorban, különösen a katonai építményekkel kapcsolatban elérhető előnyöket is.

Az építőipari szervezetek többek között akkor tudnak ideálisan működni, ha nincs köztartozásuk, a gazdasági helyzetük stabil, a megpályázott projektekre megfelelő szakmai referenciával rendelkeznek és rendelkezésükre áll a munka sikeres elvégzéséhez szükséges mennyiségű és minőségű személyi, eszköz, gazdasági, szakmai és egyéb szükséges képesség. A személyi képességnek ki kell terjednie a munkatársaknak arra a részére, akik rendelkeznek nemzetbiztonsági követelményeknek megfelelő minősítéssel, és képesek elvégezni minősített munkák, beruházások speciális feladatait akár különle-

ges körülmények között is. Az ilyen szervezeteknek gazdasági és minőségi érdekük is fűződik ahhoz, hogy a külső forrásból biztosított alapanyaguk, félkész termékük, külső partnerük ideális legyen, a hatékony működésük érdekében belső folyamataik, részfolyamataik optimálisan legyen szabályozottak.

Az ideális szervezet működéséhez az szükséges, hogy a vevőivel, a munkatársaival, a külső szolgáltatókkal ne kényszerből vagy rövidtávon működjön együtt, hanem kölcsönösen előnyös tartós kapcsolatot tartson velük. Továbbá az ilyen szervezet tevékenysége fel legyen osztva optimális részfolyamatra, és az ott elért eredményekkel az éppen megfelelő szinten minőségben túlmutatóan legyenek kielégítve a kötelezettségei, a szervezettel szemben támasztott követelmények, és a vevői elvárások.



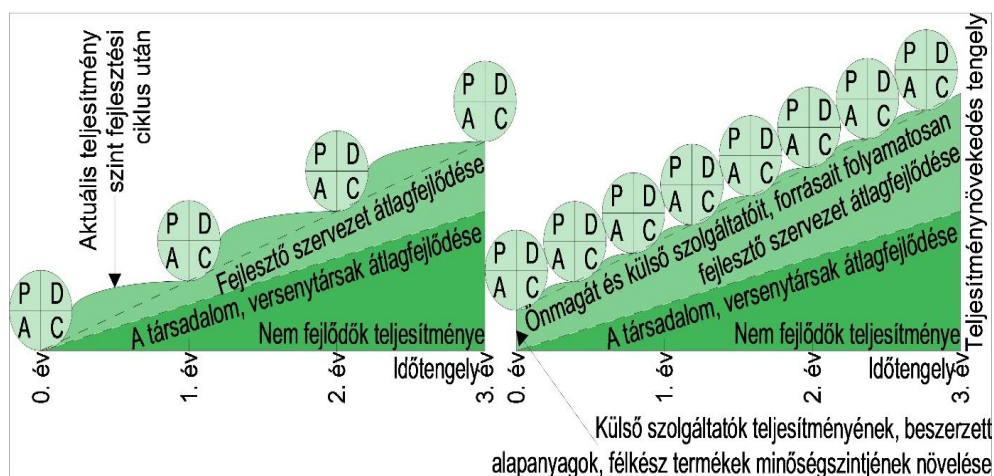
2. számú ábra. Az ideális szervezet tevékenységi folyamatának lineáris ábrázolása¹³

Az ideális szervezetnek az igényeket és a követelményeket kielégítő hatékony és eredményes tevékenységéhez nélkülözhetetlen, hogy olyan integrált irányítási rendszert használjon, amely tartalmaz minőségirányítási rendszerrészt. Ennek a minőségirányítási rendszernek a szervezeti tevékenység jellegétől függően AQAP, ISO 9001 vagy TQM alapúnak kell lennie, kiegészítve az ISO 9004, és például az ISO 14001, az ISO 45001, az ISO 50001 szabványok elemei közül egy vagy több résszel is. Ahhoz, hogy a minőségirányítási rendszerrész az iparágban és a partnerek számára elfogadott legyen, a rendszerrész megfelelőségét a szervezetnek bizonyítania kell

¹³ 2. ábra: Az ideális szervezet tevékenységi folyamatának lineáris ábrázolása. Készítette a tanulmány szerzője.

a területen mértékadó szereplők által is elismert akkreditált szervezet által kiállított érvényes tanúsítvánnyal, TQM rendszernél pedig magas szintű díjakkal. Tanúsítványokat tekintve a nem csak a kezdeti, első tanúsítvánnyal rendelkező szervezet értékesebbnek számít, mert az már egy vagy több cikluson át bizonyította, hogy minőségirányítási rendszere működőképes.

Az ideális építőipari szervezet vevőközpontúan, a társadalom és a versenytársak fejlődési szintjétől nagyobb mértékben folyamatosan fejleszti nemcsak a minőségirányítási rendszerrészét és az integrált irányítási rendszerét, de a folyamatát és az annak eredményét jelentő termékét, szolgáltatását is. Ahhoz, hogy a szervezet teljesítménye még hatékonyabb legyen, a külső partnereitől beszerzett alapanyagoknak, félkész termékeknek, és szolgáltatásoknak is folyamatosan kell fejlődniük.



3. számú ábra. Fejlesztő, illetve folyamatosan fejlesztő szervezetek teljesítménykülönbsége azonos időtartamú fejlesztési folyamatokkal szemlélítve¹⁴

A fenti, 3. sz. ábra összehasonlította a tevékenységük eredményét például az ISO 9001 alapú rendszerrel fejlesztő és a TQM elemekkel kiegészített ISO 9001 alapú rendszerrel folyamatosan fejlesztő szervezetek tevékenység- és teljesítményszintjének néhány különbségét. Egyúttal az ábra szemlélítette az évente csak egy alkalommal való fejlesztések miatti teljesítményszint-változásokat, valamint a külső szol-

¹⁴ 3. ábra: Fejlesztő, illetve folyamatosan fejlesztő szervezetek teljesítménykülönbsége azonos időtartamú fejlesztési folyamatokkal szemlélítve. Készítette a tanulmány szerzője.

gáltatók által biztosított és a szervezetek akár több területén is történő folyamatos fejlesztések által eredményezett teljesítményszint-változásokat.

A fentiek alapján összességében megállapítható, hogy az ideális építőipari szervezet a:

- vonatkozó szabályokat, követelményeket és vevői elvárásokat a megfelelő szinten minőségben túlmutató elrendezési, szerkezeti és infrastrukturális megoldások, valamint építőanyag, technológia és szervezési eljárások alkalmazásával;
- minőségirányítási rendszert is magában foglaló integrált irányítási rendszerrel;
- folyamatos fejlesztésekkel;

olyan létesítmények kialakítását és fenntartását segíti elő, amely a létrehozásukban és az üzemeltetésükben közreműködő, a használó szervezetek és munkatársaik, valamint a létesítményekkel kapcsolatban lévő személyek és a környezet számára is értékekkel és előnyökkel járnak.

A haderő részére több szempontból is fontos, hogy az ebben a fejezetben meghatározott jellemzőjű ideális építőipari szervezetekkel működjön együtt. Mivel a haderő számára lényeges, hogy a partnere hatékony minőségirányítási rendszerrel rendelkezzen, ugyanakkor az ISO 9001 és az AQAP alapú, valamint a folyamatos fejlesztéseket megkövetelő rendszerekkel elérhető teljesítmény között lényeges különbség van, ezért a partner-szervezetek kiválasztásánál érdemes különböző súlyozással értékelni a minőségirányítási rendszerük típusát. A kiválasztott partnerekkel való együttműködés fenntartása tekintetében pedig azért fontosak az ideális építőipari partner-szervezetek, mert hosszútávon nagyobb biztosítékot jelentenek arra, hogy munkájuk színvonala megfelel a követelmények és a vevői elvárások fejlődésének.

5. Összegzés

A tanulmány célul tűzte ki, hogy minőségügyi szempontból mutassa be a katonai létesítmények kialakítását és élettartamát befolyásoló jogszabályi, szabványügyi, építési szabályoknak és eljárásoknak azokat a tényezőit, amelyekre tekintettel kell lenniük a létesítmények

kialakításában és fenntartásában közreműködő szervezeteknek. Ezeknek az ábrával is szemléltetett tényezőknek a rendszerezése és értelmezése érdekében idézésre került a minőség szónak a szabvány által meghatározott fogalma, és kifejtésre kerültek az idézet fontosabb összefüggései. A tanulmány ismertette a polgári és a haderő által használt létesítmények kialakítását és élettartamát alapvetően befolyásoló hazai, EU és NATO szabályozásoknak a minőségközpontú vonatkozásait, amelyeket létesítési és fenntartási szempontok szerint táblázatos formában is összehasonlított. A tanulmány további két ábrája a szervezeti tevékenység folyamatát, valamint a fejlesztő és a folyamatosan fejlesztő szervezetek teljesítménykülönbségének összehasonlítását mutatja be. Mindezek alapján a tanulmány minőségközpontú szemlélettel kifejtette az ideális külső építőipari szervezet, a szolgáltatása, terméke és a létesítmény fogalmait annak érdekében, hogy összefüggésük lényege a haderő részére felhasználható legyen a partnerei kiválasztásában és a velük való együttműködés fenntartásában.

6. Felhasznált irodalom

- [1] Györök László: *A katonai létesítmények kialakításában résztvevő szervezetek által alkalmazható néhány irányítási rendszer, szabályozások és e létesítmények kialakítását befolyásoló minőségi vonatkozások*. In Dr. Keresztes Gábor szerk.: *Tavaszi Szél Absztraktkötet. Doktoranduszok Országos Szövetsége*, Budapest, 2018, 152. o.
- [2] Györök László: *A katonai létesítmények kialakításában résztvevő szervezetek által alkalmazható néhány irányítási rendszer, szabályozások és e létesítmények kialakítását befolyásoló minőségi vonatkozások*. Prezentáció a *Tavaszi Szél* konferencián. Győr, 2018. 05. 05., Széchenyi Egyetem K0 Épület.
- [3] *Tegularium – állandó kiállítás*. Url: <http://www.aquincum.hu/hirek/tegularium-allando-kiallitas/> (2018. 12. 14.).
- [4] Turcsányi Károly: *Minőségelmélet és -módszertan*. NKE, Budapest, 2014, 307 o.
- [5] Sz. n.: *Útmutatás az újonnan építendő laktanyák tervezésére, a fennálló vagy átalakítandó épületek megbírálásának elveire vonatkozó függelékekkel együtt*. Légrády Testvérek, Budapest, 1879, 4, 75, XXXIX, 8, 2 o. [többször ismétlődő oldalszámolás].

- [6] *Marcus Vitruvius Pollio*. Url: https://hu.wikipedia.org/wiki/Marcus_Vitruvius_Pollio (2018. 12. 14.).
- [7] Bálint Júlia: *Minőség – tanuljuk, tanítsuk, valósítsuk meg és fejlesszük tovább*. TERC Kft., Budapest, 2006, 376 o.
- [8] MSZ EN ISO 9000:2015. *Minőségirányítási rendszerek. Alapok és Szótár (ISO 9000:2015)*. Magyar Szabványügyi Testület, Budapest, 2015, 56 o.
- [9] Dr. Husti István: *A minőségmenedzsment összetevői*. Szent István Egyetemi Kiadó, Gödöllő, 2016, 387 o.
- [10] 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről. Url: http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=30337.357074 (2018. 12. 14.).
- [11] 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről. Url: http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=31189.360811 (2018. 12. 14.).
- [12] Az Európai Parlament és a Tanács 305/2011/EU rendelete. Url: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011R0305&from=HU> (2018. 12. 14.).
- [13] 275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet az építési termék építménybe történő betervezésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól. Url: http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=161971.352407 (2018. 12. 14.).
- [14] 2015. évi CXLIII. törvény a közbeszerzésekről. Url: http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=191285.360910 (2018. 12. 14.).
- [15] NATO Standardization Document Database. Url: <http://nso.nato.int/nso/nsdd/listpromulg.html> (2018. 12. 14.).
- [16] AQAP 2110. *A hadfelszerelések tervezésének, fejlesztésének és gyártásának NATO minőségbiztosítási előírásai*. Észak Atlanti Szerződés Szervezete, NATO Szabványosítási Hivatal, h. n., 2003, IV, 14 o. [ismétlődő oldalszámozás].
- [17] AQAP 2120. *A hadfelszerelések gyártásának NATO minőségbiztosítási előírásai*. Észak Atlanti Szerződés Szervezete,

- NATO Szabványosítási Hivatal, h. n., 2003, IV, 13 o. [ismétlődő oldalszámozás].
- [18] AQAP 2130. *A hadfelszerelések gyártásközi és végellenőrzésének NATO minőségbiztosítási előírásai*. Észak Atlanti Szerződés Szervezete, NATO Szabványosítási Hivatal, h. n., 2003, IV, 13 o. [ismétlődő oldalszámozás]
- [19] AQAP 2131. *A hadfelszerelések gyártás utáni végellenőrzésének NATO minőségbiztosítási előírásai*. Észak Atlanti Szerződés Szervezete, NATO Szabványosítási Hivatal, h. n., 2003, IV, 4 o. [ismétlődő oldalszámozás]
- [20] Gyöngyösi Ferenc: Állami minőségbiztosítás I. [online] *Katonai Logisztika*, XX. évfolyam, 2012/2. szám, 36-66. o. Url: http://epa.oszk.hu/02700/02735/00072/pdf/EPA02735_katonai_logisztika_2012_2_036-066.pdf (2018. 12. 14.).
- [21] Gyöngyösi Ferenc: Állami minőségbiztosítás II. [online] *Katonai Logisztika*, XX. évfolyam, 2012/3. szám, 47-56. o. Url: http://epa.oszk.hu/02700/02735/00073/pdf/EPA02735_katonai_logisztika_2012_3_047-056.pdf (2018. 12. 14.).
- [22] 164/2002. (VIII. 2.) Korm. rendelet az Észak-atlanti Szerződés Szervezete Biztonsági Beruházási Programja keretében kiírásra kerülő pályázatokon való részvételi jogosultság feltételeiről, a jogosultság megszerzésével kapcsolatos eljárás szabályairól és az eljáró szervezetről. Url: http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=66755.350200 (2018. 12. 14.).
- [23] Mikula László: Az NSIP program és a NATO STANAG 4107, AQAP-100 követelmények. [online] *Katonai Logisztika*, IX. évfolyam, 2001/3. szám, 63-67. o. Url: http://epa.oszk.hu/02700/02735/00038/pdf/EPA02735_katonai_logisztika_2001_3_063-067.pdf (2018. 12. 14.).
- [24] Ismertető a NATO Beszállítói Rendszerről, a cégminősítés feltételei. Url: <http://www.natotender.gov.hu/page/a-nato-beszallitoi-rendszer-es-a-cegminosites-feltetele> (2018. 12. 14.).
- [25] Minőségirányítási rendszerek tanúsítása. Url: <http://hm.vedelemgazdasagihivatal.kormany.hu/minosegiranyitasi-rendszerek-tanositasa> (2018. 12. 14.).
- [26] MSZ EN ISO 9001:2015. *Minőségirányítási rendszerek. Követelmények (ISO 9001:2015)*. Magyar Szabványügyi Testület, Budapest, 2015, 63 o.

- [27] MSZ EN ISO 9004:2018. *Minőségirányítás. A szervezet minősége. Útmutató a tartós siker eléréséhez (ISO 9004:2018)*. Magyar Szabványügyi Testület, Budapest, 2018, 70 o.
- [28] *Általános tájékoztató*. Url: <http://www.natotender.gov.hu/page/altalanos-tajekoztato> (2018. 12. 14.).
- [29] MSZ EN ISO 14001:2015. *Környezetközpontú irányítási rendszerek. Követelmények alkalmazási útmutatóval (ISO 14001:2015)*. Magyar Szabványügyi Testület, Budapest, 2015, 71 o.
- [30] MSZ ISO 45001:2018. *A munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszere. Követelmények alkalmazási útmutatóval*. Magyar Szabványügyi Testület, Budapest, 2018, 77 o.
- [31] MSZ EN ISO 50001:2012. *Energiairányítási rendszerek. Követelmények és alkalmazási útmutató (ISO 50001:2011)*. Magyar Szabványügyi Testület, Budapest, 2012, 29 o.
- [32] 1995. évi XXVIII. törvény a nemzeti szabványosításról. Url: http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=23533.338421 (2018. 12. 14.).

Ott István Dániel¹

BESZERZÉSI NEHÉZSÉGEK A BUNDESWEHR-NÉL

DOI: 10.30583/2018/3-4/104

Absztrakt:

A Német hadsereg, a Bundeswehr, a hidegháború idején a NATO egyik legnagyobb és legütőképesebb szárazföldi ereje volt. Katonáit Kelet-Németország és a Varsói Szerződés ellen vívott háborúra készítették fel. A kommunista blokk összeomlása után új feladatokat kellett találni, mint a békefenntartás, humanitárius akciók és a terrorizmus elleni harc. Az erős gazdasági háttér és a közismert német precizitás ellenére a huszonegyedik században a Bundeswehr súlyos problémákkal küzd.

Kulcsszavak: Bundeswehr, Németország, NATO, beszerzés, GDP, sorállomány, túlszabályozottság

Abstract:

The German army, the Bundeswehr, during the Cold War, was one of the NATO's largest and most powerful land forces. Its soldiers have been prepared for war against the East Germany and Warsaw Pact. After the collapse of the Communist bloc, new tasks had to be found, such as peacekeeping, humanitarian actions, and the fight against terrorism. Despite the strong economic background and well known German precision, the Bundeswehr has serious problems in the twenty-first century.

Keywords: Bundeswehr, Germany, NATO, procurement, GDP, conscripts, over-regulation

¹ Ott István Dániel mérnök közalkalmazott, MH Logisztikai Központ, Technológiai Igazgatóság, Kutatás-Fejlesztési, Tudományos és Szabványosítási Osztály, ORCID: 0000-0001-5524-6735

Bevezetés

A közelmúltban nemcsak a szaksajtóban, hanem a közmédiában is sorra jelentek meg híradások a német haderőt sújtó problémákról. A hidegháború végével töredékére csökkentek a katonai kiadások, ami nem tett jót a német haderőnek. A jól működő gazdaságú és sokszoros erőforrásokkal rendelkező Németországban így problémák nehezítik a hadsereg, vagyis a Bundeswehr mindennapjait. A NATO egykor egyik legnagyobb és legütőképesebb szárazföldi haderejének régi fénye mára erősen megkopott.

A német hadsereg problémáit nem csak a pénzhiányban kell keresni. Sőt, az elmúlt évek adatai alapján a német katonai költségvetés a hetedik legnagyobb volt a világon! De akkor mi lehet a probléma? A cikk erre a kérdésre próbál válaszokat keresni és magyarázatot adni. Mivel a gondok az össznémet haderőt is érintik, így a címben említett Bundeswehr² mellett megemlítésre kerülnek a német haditengerészet (Bundesmarine) és légierő (Luftwaffe) érintő események is.

A Bundeswehr felfegyverzése az elmúlt ötven évben

A Bundeswehr több mint hatvan éves történetét általában két részre oszthatjuk. Az első a hidegháború időszaka, amikor létrejött az akkor még nyugatnémet haderő, és ez létezésének három évtizede. A második a német egyesüléstől napjainkig tartó korszak. Az előbbi vizsgálva lesz viszonyítási alapunk, ezáltal jobban átlátható lesz, hol kell keresni azokat az okokat a jelenben, amelyek bénítják a szervezet működését.

A huszadik század második felében Európa keleti és nyugati felében született és felnövekvő, a hidegháború és a harmadik világhégés rémére „militarizált” idősebb generációt nem lepi meg az a tény, hogy ha a hadseregről volt szó, akkor semmi nem volt akadály és semmi nem volt drága. Az elmúlt ötven évben, a közép-európai rendszerváltásokig, ez a mentalitás igaz volt akár a koldusszegény Albániára, akár a fejlett skandináv demokráciákra. Elég, ha csak az akkori fegy-

² A szerző a Bundeswehr kifejezést a német szárazföldi haderő fogalmaként használja, miközben az a német véderőt jelenti, melynek része a szárazföldi haderő, a légierő és a haditengerészet is (egyebek mellett). A lektor megjegyzése.

verbeszerzéseiket végigkövetjük. Minden ország, saját anyagi lehetőségeinek arányában, gazdasági teljesítőképességének határát súrolva költött a haderőre. Diktálta ezt a feszült politikai légkör és persze a saját jól felfogott önértékük is.

A kiélezett fegyverkezési versenybe némi késéssel, csak az ötvenes évek második felében kapcsolódik be a (két) Németország hadereje. Ez érthető, hisz a németek újrafegyverzése közvetlenül a második világháború után igencsak kényes téma volt. Az első elképzeléseket, hogy egy újjászervezett gyenge német hadsereg mellett a szövetséges megszállók biztosítsák a honvédelmet, hamar keresztülhúzta a Szovjetunió egyre agresszívebb politikája és az 1948-49-es berlini blokád. 1949-ben már az is tisztán látszott, hogy a megszállás alá vont német területeken két önálló állam jön létre, mely predesztinálta, hogy két egymással szembenálló német hadsereg is ki fog alakulni. Kelet-Németországban szovjet támogatással ez lett a keletnémet „Nemzeti Néphadsereg”, a „Nationale Volksarmee”.

Nyugat-Németország sem mondott le 1949-es alapító okiratában az önvédelemről és az ezt biztosító önálló haderőről. Részben francia ellenállás miatt Churchill³ ötlete egy közös integrált európai hadsereg létrehozására, melynek a nyugatnémet is része lett volna, szintén kudarcba fulladt. A külpolitikai események: koreai háború, 1953-as kelet-berlini felkelés azonban újabb lökést adtak annak, hogy a Bonnban⁴ szinte csak egy „hivatalként” működő nyugatnémet hadsereg 1955-ben gondolkodás nélkül a NATO részévé váljon.

Pontosan 1955. június 7-én írták alá a csatlakozást, melyet ma is az alapítás dátumaként ünnepelnek, a „Bundeswehr” elnevezés pedig 1956 áprilisában vált hivatalossá. Az Észak-atlanti Szerződés Szervezetével persze már addig is partnerséget ápoltak.

Immár hivatalos tagként, Nyugat-Németország tetemes fegyverbeszerzésekbe kezdett, sőt maga is fegyvergyártó és -exportőr lett. Rövid idő alatt a Bundeswehr Európa egyik legerősebb hadseregévé vált. A NATO tagság pedig a mai napig meghatározza a haderő múlt-

³ Sir Winston Leonard Spencer Churchill 1940 és 1955 között kétszer is volt brit miniszterelnök, Nagy Britannia és a világ második világháború előtti, háború alatti és az utána következő politikai eseményeinek egyik meghatározó alakja.

⁴ A második világháború után gyakorlatilag közigazgatási központ, 1949-től pedig kvázi-státuszban Nyugat-Németország fővárosa 1990-ig.

ját és jelenét. A német újraegyesítés után a hivatalos politikai álláspont a Bundeswehrt tartja a második világháború utáni német haderő elődjének és jogutódjának.⁵

A fegyverkezésnek komoly indokai voltak. A kettészakított Németország az egyik lehetséges ütköző zónája lehetett volna egy esetleges háborús konfliktusnak. Ráadásul Kelet-Németországba enklávéként „szorult” egy „pici” NSZK Nyugat-Berlin képében. Ez a városrész méretű nyugati demokrácia a kommunista népköztársaságban még inkább gerjesztette a szembenállást.

A geostratégiai viszonyok, a szembenálló tetemes méretű szovjet és varsói szerződéses haderő erős nyugatnémet szárazföldi hadsereg kiépítését sürgette. Németország előző korszakainak hadtörténetét ismerve ez nem jelent újdonságot. Persze nem maradt fegyver nélkül a Bundesmarine⁶ és az újjászervezett Luftwaffe⁷ sem.

A Német Szövetségi Köztársaság megalakulása után nem sokkal önkéntes alapon jelentkezőkkel kezdte feltölteni haderejét. Bár a lelkesedés nagy volt (1955-ig mintegy százötvenezer fő állt szolgálatba), hamar belátták, hogy ez nem elég egy ütőképessé haderő működtetéséhez. 1956-ban ezért elrendelték az általános sorkötelezettséget a 18 és 45 év közötti férfi lakosságra vonatkozóan. Ez megoldotta, hogy folyamatosan feltöltött és frissen cserélődő állomány álljon rendelkezésre, akik biztosíthatták a fegyveres szolgálattól kezdve a háttér és más logisztikai munkák elvégzését, ami egy modern haderő üzemeltetéséhez szükséges. Ismerve a német mentalitást, kultúrát és az oktatás színvonalát – mely utóbbi a gazdasággal párhuzamban hamar helyreállt a háborús vereség után, és a szakképzéseket részesítette előnyben⁸ –, olyan emberek kerültek a Bundeswehrhez, akik megfelelő elhivatottsággal és hozzáértéssel védték hazájukat. A katonaszellemet, a fegyverek kezeléséhez szükséges szakértelmet tovább erősítette az immár szövetségesként Nyugat-Németországban állomásozó amerikai és brit hadsereg.

⁵ <https://mult-kor.hu/cikk.php?id=10010> 2018.07. 13.

⁶ 1956. január 2-án Nyugat-Németország flottáját is újjáépítette a Varsói Szerződés részéről a Balti tengeren fokozódó fenyegetés miatt, vagyis a szovjet, lengyel és keletnémet haditengerészet ellensúlyozására.

⁷ Napjaink köztudatában az 1956. január 9-én megalakult szervezetet jelöli az elnevezés.

⁸ http://www.kislexikon.hu/nemetorszag_oktatasugye.html 2018.07.19.

Az előerőt azonban fel is kellett fegyverezni. A második világháborút túlélte néhány német fegyver csak lőtéri célnak volt jó. Kapóra jött, hogy a háború befejezése után Nyugat-Európa „dőzsölt” az inkurenciában, a kontinensen hagyott amerikai, kisebb hányadban brit fegyverekben és hadianyagban. Sőt, köszönhetően a Truman doktrínának,⁹ még több és újabb fegyver érkezett azért, hogy ezekkel szereljék fel a NATO országok immár Nyugat-Németország haderejét is egy esetleges szovjet agresszió kivédéséhez.¹⁰

Az USA a szövetséges haderők támogatására és a fegyverek szétszétadásához létrehozott egy Katonai Segítségnyújtási Tanácsadó Csoportot (MAAG)¹¹, amely katonai segély keretében 1955-től 1962-ig támogatta a Bundeswehr-t is. A MAAG lett a katonai értékesítési programok vezetője, és kapcsolatot tartott a Német Szövetségi Védelmi Minisztérium és a Pentagon között. Ennek köszönhetően a Bundeswehr főleg amerikai fegyvereket rendszeresített, például M 47, és M 48 Patton harckocsikat, F 86 Sabre vadászgépeket. A beszerzéseket szinte semmi sem gátolta, nem voltak elhúzódozó tenderek, közbeszerzési pályázatok és más egyéb jogi vagy adminisztrációs fék sem. Ez persze sokszor a racionalitás kárára ment, mert így kerültek tömegpusztító fegyverek hordozóeszközei, például a Honest John és később más tűzérségi rakéták, mint az MGM 31 Pershing is a Bundeswehr és a Luftwaffe állományába.¹² Ne feledjük, a hidegháború korát éltük, és jusson eszünkbe, hogy a Bundeswehr-hez akkor sem mérhető Magyar Néphadseregben is volt egy hasonló céllal létrehozott talpalcai rakétadandár. Nem számított mi mennyibe kerül, hisz javarészt az amerikai katonai segély és más hitelek, például közvetve a Marshall-terv költségére terhelődött minden.

A gyorsan talpra állt nyugatnémet gazdaság a MAAG-tól „kapott” fegyverek árát teljes egészében törlesztette. Alig tíz éven belül ezen eszközök nagy részét a Bundeswehr lecserélte. Így a hetvenes évek

⁹ Harry S. Truman, az Egyesült Államok 34. elnöke, hivatali ideje 1945. április 12 - 1953. január 20. A görög polgárháború és a Szovjetunió európai térfoglalására válaszként megfogalmazott doktrínájában azt hirdette, hogy az USA-nak bárhol a világban fel kell lépnie és be kell avatkoznia a kommunizmussal szemben.

¹⁰ http://www.rubicon.hu/magyar/oldalak/1947_marcius_12_a_truman_doktrina_meghirdetese
2018.07.16.

¹¹ Military Assistance Advisory Group

¹² Peter Blume: Modern Raketenartillerie der Bundeswehr. Tankograd Verlag Jochern vollert 2010. 19 p.

elejére már majdnem teljes egészében német páncélosok, tehergépkocsik, kézifegyverek váltak szabvánnyá a haderőn belül, nem kis mértékben támogatva ezzel a nagy múltra visszatekintő hadipart és mindent, ami annak fenntartásához kellett: a gazdaságot, a munkaerőpiacot és az állami büdzsét. Az már a történelem iróniája, hogy a MAAG-tól kapott amerikai gyártmányú fegyvereket Bonn Izraelnek adta el, így került például a Bundeswehr M 48-as harckocsijainak egy része a Közel-Keletre. Bár az üzlethez nyilván kellett az USA közvetítése és jóváhagyása.¹³

A régi fegyverek „kiszórásával” a Bundeswehr nemcsak mennyiségben, hanem minőségben is elérte, sőt ez utóbbi jóval túl is szárnyalta a Varsói Szerződés hadseregeinek képességeit. A katonai kutatás-fejlesztésben szó szerint az „úr” volt a határ. Az Európai Űrügynökségen, az ESA-n belül a német (hadi)ipar is aktív részesévé vált az űrkutatásnak.¹⁴ A haditechnikai fejlesztések önállóan, illetve szoros együttműködésben folytak az USA-val, Nagy Britanniával, Franciaországgal és más nyugat-európai országokkal.

A teljesség igénye nélkül néhány „sikertörténet” a nyugatnémet hadipartól:

- Miután engedélyezik a Bundesmarine számára, hogy a második világháború után újra tengeralattjárókat rendszeresítsen, a flottát teljes egészében a hazai hajógyárakra és annak háttériparára támaszkodva szerelik fel U-boot-okkal. A kieli Howaldtswerke-Deutsche Werft és más cégek, később a ThyssenKrupp Marine Systems cégcsoportban egyesülve tervezik meg és gyártják a „Type” 209 sorozatú tengeralattjárók több generációját, melyek különböző típusai a görög, török, latin-amerikai flottákhoz is eljutnak, öregbítve a német hadiipar hírét és növelve az NSZK exportbevételét.¹⁵
- Messerschmitt-Bölkow-Blohm (MBB), Dornier repülőgépipari cégek a francia, brit, olasz partnerekkel gyártották le az Alpha Jet és a Tornádó alacsonytámadó és vadászrepülőgépeket

¹³ Ian V. Hogg: Az izraeli hadigépezet. Holló és Társa, hn., én., 94. p.

¹⁴ Szentpéteri László: Az Ariane hordozórakéta program. Haditechnika 1989/2. sz. 37-42. p.

¹⁵ David Miller: Modern Tengeralattjárók, Hajja és Fiai kiadó, Debrecen 1993. 55 p.

egy sor különböző, más repülőgéptípussal egyetemben. Ezekből százas nagyságrendben vásárolt a Luftwaffe, és - ahogy a tengeralattjárókból - jutott exportra is. Az MBB Bo 105-ös és BK 117-es helikoptereit még az iraki hadsereg is rendszeresítette Szaddam Husszein regnálása idején.¹⁶

- Porsche már a második világháborúban megalapozta a német harckocsigyártás hírnevét. A Bundeswehr terveit felhasználva rendelte meg a Leopard 1-es harckocsit, melyet több ezres darabszámban rendszeresítettek. Később a kiváló harcjármű „félhivatalosan” a NATO alap-harckocsija lesz, de a hagyományosan amerikai fegyvereket rendszeresítő Kanada és a nem NATO tag, de azzal partnerséget ápoló Ausztrália is a Leopard 1-et részesítette előnyben az amerikai harckocsikkal szemben.¹⁷

A hidegháború vége, új kihívások. A XXI. század Bundeswehr-je

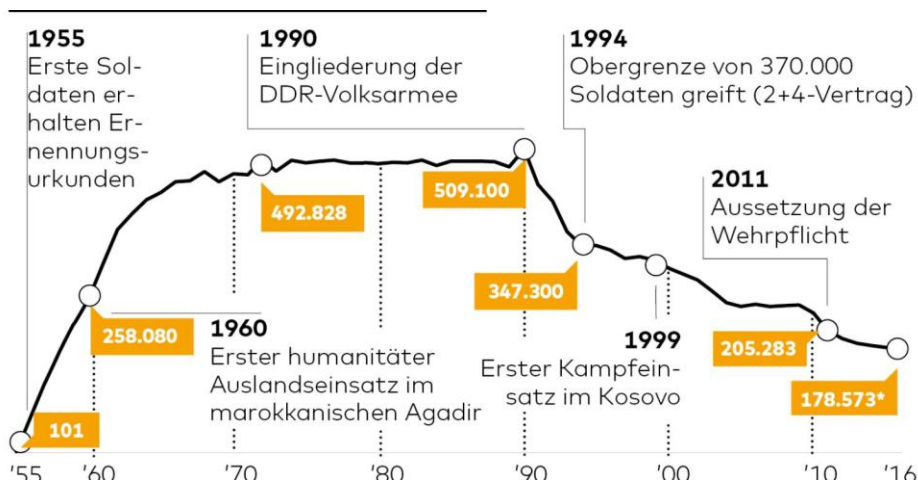
Az elmúlt két évtized és különösen napjaink felemás állapotokat hoztak a Bundeswehr életében. A hidegháború befejezésekor az első nagy próbatétel a keletnémet hadsereg volt, szerencsére nem a csatátéren.

A kelet-nyugati szembenállás vége jótékonyan hatott az európai politikai integrációra, de azzal fordított arányban igencsak hátrányosan a hadseregek fegyverbeszerzéseire. A haderőcsökkentés nem kerülte el a Bundeswehrt sem. A minőségi és mennyiségi visszaesést pedig az sem enyhítette, hogy 1989-ben a német újraegyesítéssel „nyakába szakadt” az addigi ellenfél keletnémet néphadsereg személyi állománya és eszközparkja. A kezdeti ötletek után hamar belátták, hogy igazán nem tudnak mit kezdeni a volt NDK Néphadsereg nagy mennyiségű, de többségében elavult, a szovjet szabványok szerint működő fegyverrendszereivel. A MiG - 29 típusú repülőgépek és né-

¹⁶ Michael J. Kelly. Prosecuting Corporations for Genocide. Oxford University Press. New York. 2016.146. p.

¹⁷ Poór István - Dobó Géza - Sárhidai Gyula: Harckocsik és Páncélozott Járművek. Budapest, 1980. 234. p.

hány Mi- helikopter Luftwaffe-be integrálásán kívül nem is nagyon tudunk olyan eszközt felsorolni, melyet az NDK-tól megörököelve hosszabb ideig használtak volna. Még érdekesebben alakult a Nationale Volksarmee tisztjeinek a sorsa. Ők a Varsói Szerződés normái szerint rendkívül képzett, fegyelmezett katonák voltak. Többségük leszerelt vagy nyugállományba vonult, így alig néhány százezerük vette fel az immár eggyé vált Németország egyenruháját.¹⁸



1. számú ábra. A Bundeswehr személyi létszámának alakulása az elmúlt hatvan évben. Láthatjuk, hogy a német újraegyesítéskor az ex-NDK haderejével volt statisztikailag legnagyobb az állomány. 2011, a sorkötelezettség megszüntetése után pedig intenzíven csökkent a német katonák létszáma¹⁹

A feliratok fordítása:

- 1955 Az első katonák, akik letették az esküt
- 1960 Az első külhoni humanitárius akció a földrengés sújtotta marokkói Agadirban
- 1990 A volt NDK-s hadsereg integrációjának kezdete
- 1994 370 000 főben korlátozzák a Bundeswehr létszámát
- 1999 A Bundeswehr történetének első fegyveres beavatkozása Koszovóban
- 2011 A sorállomány megszüntetése

¹⁸ http://www.magyarszemle.hu/cikk/a_nemzeti_nephadsereg_integralodasa_a_szovetsegi_vederobe 2018.07.19.

¹⁹ <https://www.bayernkurier.de/inland/7445-unermuedlicher-einsatz-fuer-frieden-und-freiheit/> 2018. 12. 06.

A németeknek a hidegháború megszűntével új feladatokat kellett találniuk hadseregük számára, igaz ezzel a legtöbb európai hadsereg így volt.

A délszláv konfliktus, majd a 2001-es és az azt követő terrortámadások még a pacifista közvéleményt is felrázták, bizonyosságot adva arról, hogy Francis Fukuyama, a híres filozófus és közgazdász víziója a „történelem végéről” még igencsak messze van.²⁰ A totális világháborúk kirobbanásának veszélye csökkent, de rengeteg olyan helyi konfliktus van, nem is beszélve a különböző természeti csapásokról, ahol ma is szükség van a jól felszerelt korszerű hadseregre.

Fent említetteket átgondolva a német haderő is békefenntartó és humanitárius műveletekbe kezdett a kilencvenes évektől, ezekben ma is részt vesz Bosznia-Hercegovinában, Koszovóban vagy Szomáliában. Aktív szerepet vállal a terrorizmus elleni harcokban Afganisztánban és újabban Maliban. Az itt szabott feladatokat a Bundeswehr maradéktalanul teljesíti, ahogy az egy ilyen múlttal rendelkező, jól képzett és jól felszerelt haderőtől várható.²¹ A logisztikusok azonban tudják, egy hadsereg esetében a „dicsőség” csak a felszín. Ha a hátteret vizsgáljuk, amely a Bundeswehr működtetéséhez is kell, látni fogjuk, már nem olyan rózsás a helyzet.

Beszerzési nehézségek és működési problémák a Bundeswehr-nél

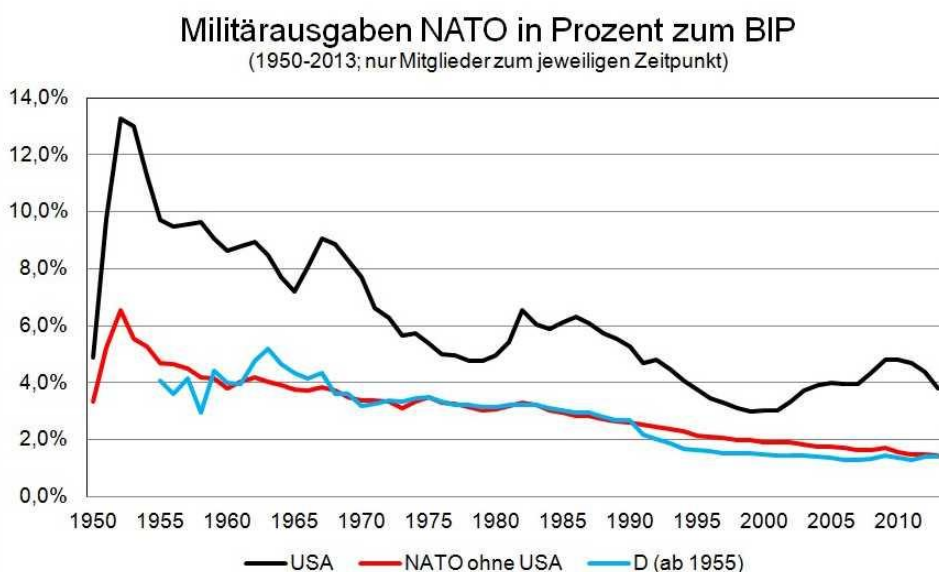
„Pénz, pénz, pénz”. A XVII. században élt, a magyar történelemben is jelentős szerepet betöltő Raimondo Montecuccoli hadvezér híres mondása szerint ez az a három eszköz, amely egy győztes háborúhoz kell. Tudjuk, a pénz békeidőben is fontos egy hadsereg fenntartásához.

A Bundeswehr esete viszont azt mutatja, hogy csak a „pénz” nem jelent mindenre megoldást. A statisztikák szerint a nyugatnémet katonai költségvetés az ötvenes évek végétől egy-két évet leszámítva

²⁰ Francis Fukuyama: A történelem vége és az utolsó ember. Európa Könyvkiadó, Budapest, 2014.

²¹ Csiki Tamás: ZMNE Stratégia Védelmi Kutatóintézet Elemzések-2011/2

folyamatosan csökkent, de nem összegében, hanem a GDP-hez viszonyítva. Ez összhangban volt a többi NATO ország katonai költségvetésével. A folyamat egészen a 2000-es évek második feléig így tartott.²² Ekkor azonban a „pénzcsap” újra megnyílt, Angela Merkel kancellár már megválasztásakor kimondta, hogy növelni fogja a katonai kiadásokat, és helyreállítja a Bundeswehr megkopott tekintélyét. Akaratát tovább erősítette Trump elnök hatalomra jutása az USA-ban, aki nem egyszer élesen bírálta a NATO-t, azon belül a német haderő képességeit és azt, hogy még mindig nem költenek elegendő összeget annak fejlesztésére.²³



2. számú ábra. Katonai kiadások a GDP-hez viszonyítva. „D”-vel jelölve Németországé (1990 NSZK). Jól látható, hogy a GDP-hez viszonyítva a német katonai költségvetés aránya folyamatosan csökkent, és több mint két évtizede nem éri el a 2%-ot²⁴

A „pénzcsap” tehát megnyílt, a hatás azonban elmaradt. Miért? Mert csak az anyagi források növelése relatív eredménnyel járt. A német katonai kiadás valóban tetemes a kisebb hadseregekéhez

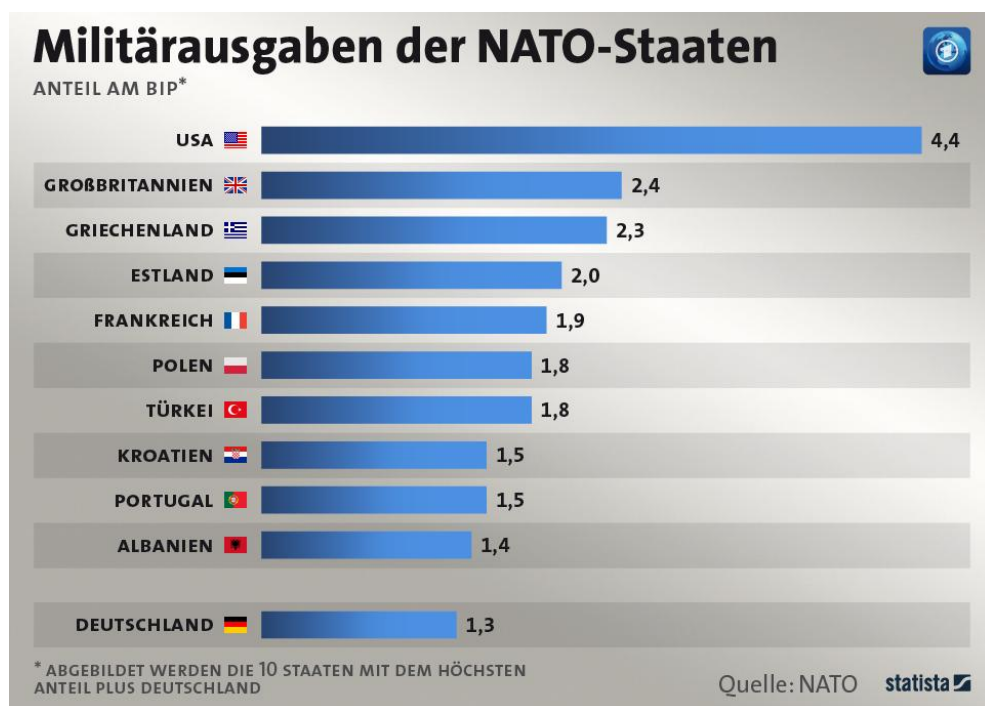
²² <https://www.heise.de/tp/features/NATO-Militaerbudgets-im-Widerstreit-3370880.html> 2018.07.23.

²³ <http://www.spiegel.de/politik/deutschland/angela-merkel-bekannt-sich-zu-milliardenplus-fuer-die-bundeswehr-a-1217221.html> 2018.07.24.

²⁴ <https://www.heise.de/tp/features/NATO-Militaerbudgets-im-Widerstreit-3370880.html> 2018.12.06.

mérten, de elenyésző a német gazdasághoz viszonyítva, és elmarad a 2014-es NATO csúcson minden tagállam által megajánlott GDP 2%-tól. Jelenleg 1,2%, amelyet 2025-re szeretnének 1,5%-ra emelni, a politikusok és szakértők egy része azonban már ennek mértékével szemben is szkeptikus.

Egyébként a jelenlegi büdzből is bőven futná beszerzésekre, a meglévő eszközök karbantartására és korszerűsítésére. Ne feledjük a német költségvetéshez viszonyítva a GDP 1,2%-a alacsony arány, de világviszonylatban a hetedik legnagyobb összeg, amelyet hadseregére költenek!



*3. számú ábra. 2010-es évek összehasonlító adatai szerint a GDP százalékában Németország kevesebbet költ a hadseregére, mint Albánia. Ugyanakkor a német nemzeti összterméknek az 1,3%-a sokszoros összeget jelent a világ többi országának katonai költségvetéséhez képest!*²⁵

Érthetetlen, hogy ilyen anyagi lehetőségek mellett mégis egyre jobban csökken a Bundeswehr alakulatainak hadrafoghatósága,

²⁵ <https://www.bremerfriedensforum.de/723/aktuelles/Resilienz-Propaganda-fuer-den-Krieg-Militarisierung-des-Inneren/> 2018.12.06.

nincs elég lőszer, alkatrész, egyes képességek teljesen megszűnnek. Az okok? A hiba a rendszerben van. Nincs egységes vélemény azzal kapcsolatban, hogy a Bundeswehr melyik haderőneménél, mennyit és mire kellene költeni, nincsenek kijelölt célok, prioritások, úgy pedig nehéz pénzt költeni, ha az ember nem tudja, mit is akar vásárolni.²⁶

Ha ez nem lenne elég, akkor ott van a körülményes közbeszerzési eljárás, mely sokszor indokolatlanul megnehezíti és meghosszabbítja egy-egy tender lefuttatását. Ezt, éppen a könnyebb beszerzési eljárások érdekében, többször is próbálták megreformálni. A megfelelő szakemberek és az utánpótlás érdekében egy egységesített logisztikai iskolát is létrehoztak 2006-ban. Itt a jövő ellátási rendszerét tanul-ták a Bundeswehr erre képzett növendékei, ma úgy tűnik, hiába.²⁷

Haladva a korrál, a Bundeswehr beszállítói részére saját honlapot hozott létre, amelyen részletesen tájékoztatják a leendő „ügyfeleket” arról, hogy milyen feltételeket kell teljesíteniük, hogy szerződjenek velük. Ha megnyitjuk a www.baainbw.de „Auftraggeber Bundeswehr” (szó szerinti fordításban „Bundeswehr-ügyfél”) oldalt, már az első néhány földre kattintva azzal szembesülünk, hogy az ajánlattevőnek több mint két tucat, több száz oldalnyi dokumentumot beadvá kell referenciát nyújtania. Mindezt megfelelik a szigorú polgári, katonai és nem mellékesen uniós törvényi előírások. A túlszabályozottságot jól példázza, hogy még azt is előírják, hogy a beszállítás szerződéses tárgyak esetében teherautóval a Bundeswehr ügynökségek részére csak hétköznaponként 8 és 14 óra között engedélyezett...pénteken 11-ig.²⁸

Nem biztos, hogy napjaink rohanó világában egy-egy vállalkozás nekiáll begyűjteni és jogászaival saját költségén kitölteni és rendszerezni a rengeteg nyomtatványt egy esetleges üzlet reményében akkor, amikor a civil életben egyszerűbb feltételekkel és gyorsabban bevételhez juthat. A bürokratikus közbeszerzési törvényekkel „fékezett” katonai beszerzések további veszélyek forrásává is váltak. A hadsereg logisztikai „reformátorai” megtakarítás címén elkezdtek felszámolni a Bundeswehr régi ellátó rendszereinek alapjait, például a raktárakat. Úgy gondolták, hogy nincs szükség arra a hidegháborús

²⁶ <https://www.deutschlandfunk.de/ausstattung-der-bundeswehr-die-probleme-sind-nicht-nur-mit.694.de.html> 2018.07.18

²⁷ Dr. Lits Gábor: A bundeswehr logisztikai iskolája. Haditechnika 2010/2 57-58. p

²⁸ Allgemeine Auftragsbedingungen –Lieferung von Gegenständen durch inländische und ausländische Auftragnehmer-4 § Versand, Lieferklauseln (2) 3 p

raktározási normára, amely szerint a hatvanas évektől kezdve garadával halmozták fel a löszert, pótalkatrészt, egyéb hadianyagot azért, hogy a megfelelően működő ellátó láncokon keresztül 48 órán belül eljusson a csapatokhoz. A raktározás megszüntetésének ötletét a civil vállalatoknál működő ellátási láncokkal próbálták magyarázni. „Hisz azoknak sincs állandó raktárkészletük!” A megfelelő informatikai háttérrel elég csak egy „just in time” ellátást biztosítani. Tehát, nem porosodik „áru” a polcokon, azt csak akkor gyártják le és szállítják ki, ha az ügyfél igényli.²⁹ Tudjuk, még a hétköznapiakban is igen sok bosszúságot okoz ez a „civil” logisztikai szemlélet, a haderőben pedig akkor vallott kudarcot, amikor olyan drága és bonyolult alkatrészekből nem volt raktárkészlet, mint például repülőgép-hajtómű, tengeralattjáró és hajó alkatrészek stb. Hogy ez milyen károsan hatott a német haderőre, nem kell a képzelőerőre bízni.



4. számú ábra. A Bundeswehr szárazföldi haderejének (Heer) egyik CH 53 G helikoptere üzemképtelen állapotban. Egy 2014-es adat szerint a meglévő 67 darabból alig néhány volt teljesen bevethető állapotban, pedig a nehéz szállítóhelikopterek kapacitására nagy szükség van a Bundeswehr-ben is

A raktárkészleteken és háttérbázisokon remélt megtakarítás kis híján földhöz szegte a Luftwaffe-t. Ez a hazai légteret védő vadász-

²⁹ <https://www.tagesspiegel.de/politik/bundeswehr-strukturen-aus-dem-kalten-krieg/1133154.html> 2018.07.24.

gépek esetében még nem jelentett akkor problémát, a külföldi missziókat támogató szállítórepülőgépek és helikopterek működőképes számának csökkenése már annál inkább.

Az így előállt helyzet még súlyosabb problémák forrása volt a Bundesmarine-nál, ahol egy működőképes tengeralattjáró maradt. A többit 2017 őszén alkatrészhiány miatt kivonták ideiglenesen. Itt sem az volt a baj, hogy nincs pénz az elromlott berendezések, részegységek pótlására. A szükséges alkatrészekből nincs raktáron, azokat hosszas közbeszerzési eljárás útján kell akár hónapos átfutás során legyártatni és leszállítani.³⁰

A felszíni hajók közül több hasonló okok miatt vesztegel a kikötőkben vagy szárazdokokban. A fregattok és rombolók hiánya viszont újfent az olyan külföldi missziókat veszélyezteti, amelyek a somáliai vagy a jelenleg a Földközi-tengeren kialakult humanitárius viszonyok miatt szükségesek.³¹

Nemcsak az eszközökben van hiány, a hadtápvonalon is komoly gondokra derült fény az elmúlt években. Vészesen megcsappant a tartós élelmiszerek és a katonák napi feladataihoz biztosított élelmiszercsomagok készlete. Források szerint ezért sem a pénzhiány a felelős. Az élelmiszeradagokat könnyen meg lehetne rendelni a rengeteg német élelmiszeripari cég egyikétől, de a szigorú közbeszerzési előírások nem engedik ezt azért, hogy a széles piaci szereplők is megjelenhessenek beszállítóként.

A megoldás az lenne, ha hosszú távú együttműködési szerződéseket lehetne aláírni azokkal, akik már eddig is megfeleltek az előírásoknak. Ez azonban újabb jogi aggályokat vett fel, hisz kizárja azokat a külső piaci szereplőket, akik szintén teljesítenék a feltételeket, mert üzletet remélnek a Bundeswehr hadtápjától.³²

A bürokrácia ennek ellenére próbálja a civil kereskedelem keretei közé kényszeríteni a speciálisabb katonai üzletkötéseket, amelynek az a vége, hogy az üzlet kútba esik, és elmarad a beszerzés. Némi

³⁰ <https://htka.hu/2017/10/24/nemet-tengeralattjaro-flotta-vs-tartalek-alkatreszek/> 2018.07.24.

³¹ http://www.spiegel.de/thema/hans_peter_bartels/ 2018. 07. 16.

³² <https://www.vergabeblog.de/2018-02-09/das-letzte-vergaberecht-schuld-an-versorgungsengpass-der-bundeswehr/> 2018. 07. 19.

megoldást jelentene, ha több ember végezné az ezzel járó ügyinté-
zést, de a közszolgák létszámát jelentősen csökkentették 2010-től a
Bundeswehr-ben.³³ Ezért a beszerzések ügymenetét bonyolító szak-
emberekből nagyon kevés van, a jól képzett logisztikusok, jogászok,
egyéb gazdasági szakemberek, akik átlátnák és sikeresen végre tud-
nák hajtani egy-egy eljárás teljes folyamatát, a jobban fizető polgári
szférákban helyezkednek el.

Ezek után már kár is felemlíteni azt a problémát, hogy ha tudnának
is új fegyvereket, repülőket, páncélozott járműveket stb. beszerezni,
akkor sem lenne elég katona, aki azokat használná, üzemeltetné, a
Bundeswehr súlyos személyi hiánnyal küzd. Nemcsak a polgári al-
kalmazottakból, katonából sincs elég.³⁴ A sorkötelezettség 2011-ben
megszűnt, ez tovább apasztotta a személyi állomány létszámát, ami-
vel egyes vélemények szerint így még a békeidős minimumot sem
lehet ellátni.

A bajt félmegoldásokkal és kiskapukkal próbálják orvosolni, például
úgy, hogy minimális fizikai és egészségügyi követelményt kötnék ki a
jelentkezőkkel szemben. Vagy csak „papíron” vizsgálják a jelölt al-
kalmasságát, a gyakorlatban nem. Az ilyen látszatintézkedésekkel
ugyan statisztikailag lehet növelni a haderő létszámát, de a nem meg-
felelő pszichikai, fizikai állapotú újoncok önmagukra és bajtársaikra is
komoly veszélyt jelentenek, mint erre néhány halálos kimenetelű bal-
eset sajnos mutatott már példát.³⁵ A hiány olyan kétségbeejtő, hogy
friss média hírek szerint már „külföldieket” is felvennének a Bundes-
wehr-be, amolyan „idegenlégiósnak”.³⁶

A tarthatatlan állapotok egyik legnagyobb kritikusa Hans-Peter
Bartels³⁷, a német parlament honvédelmi bizottságának tagja, aki nem rit-
kán éles hangon szembesíti a politikai vezetést a körülményekkel.

³³ Csiki Tamás: ZMNE Stratégia Védelmi Kutatóintézet Elemzések-2011/2

³⁴ <https://www.haborumuveszete.hu/egyeb-hirek/tovabbra-sincs-megfelelo-allapotban-a-bundeswehr> 2018.07.24.

³⁵ <https://www.welt.de/politik/deutschland/article152719401/Bundeswehr-zeigt-sich-grosszuegig-bei-Tauglichkeit.html> 2018.07. 19.

³⁶ politik/deutschland/verteidigungsexperte-warnt-vor-soeldnertruppe-bundeswehr-denkt-darueber-nach-auslaender-als-soldaten-aufzunehmen_id_9290853.html 2018.07.23.

³⁷ http://www.spiegel.de/thema/hans_peter_bartels/

Összegzés

- A Bundeswehr 1990 után jelentős átalakításon ment keresztül. Integrálnia, illetve le kellett szerelnie a német újraegyesítés után a volt NDK hadseregének eszközeit és katonáit. Leépítette és visszafejlesztette nehéz fegyvereinek egy részét, igazodva ezzel a kor kihívásaihoz, mert a békefenntartó, a humanitárius műveletekhez, a terrorizmus elleni harchoz ezekre nincs szükség. Utóbb azonban bebizonyosodott, hogy ez meggondolatlan lépés volt, az elmúlt évek kelet-európai eseményei megmutatták, hogy az erőegyensúly fenntartásához megfelelő számú harckocsi, tüzérségi eszköz és repülő kell.³⁸
- Németország esetében a harckocsi, a repülőgép és más fegyverrendszerek beszerzése már csak azért sem mellékes, mert ezeket javarészt a hazai ipar állítja elő, növelve ezzel a munkahelyek számát és a nemzeti összterméket. Ha a Bundeswehr megrendel valamilyen német fegyvert, abból a gyártó jó eséllyel exportra is fog szállítani, amely megint csak a német gazdaságra hat pozitívan. Ha nincs fegyvervásárlás, a hazai német gyártó sem fog fejleszteni, export sem lesz, amely értelemszerűen fordítottan hat vissza a gazdaságra.
- A német gazdaság teljesítőképességéhez képest elenyésző az, amit a haderőre költ, még ha ez tetemes összeg is más ország katonai kiadásaihoz mérten. A Bundeswehr, annak költségvetése, a külföldi szerepvállalás - bár a többség jól tudja, hogy fontos és szükséges - folyamatos kül- és belpolitikai támadás alatt áll.
- A jelentős anyagi források ellenére a hadsereg kezd „lerongyolódni” a nem jól átgondolt beszerzési eljárások miatt, amelyek a speciális katonai igényeket is a polgári kereskedelem törvényei közé kényszerítik. A nem megfelelően szervezett logisztikai háttér oda vezet, hogy nem hogy új eszközöket nem képesek beszerezni, hanem a meglévőket sem tudják karbantartani, üzemeltetni.

³⁸ <https://augengeradeaus.net/2018/02/materiallage-der-bundeswehr-mehr-uebungen-mehr-beanspruchung-weniger-einsatzbereit/> 2018.07.25.

- Nincs katonai szakértő, aki megmondaná, mire kellene költeni, és nincs gazdasági szakember és jogász, aki megmondaná, hogyan kellene lebonyolítani zökkenőmentesen a beszerzést, és nincs elég katona, aki használhatná és üzemeltethetné azt, ami még van.

A problémák persze ismertek a német illetékesek előtt is, megoldások, elképzelések vannak, remélhetjük, hogy ezek megszüntetik majd a jelenleg a Bundeswehr-t sújtó bajokat.

Utalva a már említett Montecuccoli mondására, kissé a korhoz igazítva, a huszonegyedik század – nemcsak – német hadseregének sikeres fenntartásához a következő háromra lenne szüksége:

- pénz: az anyagi források biztosításához;
- szakirányítás: felelős és megfelelő szakemberek, akik tudják is mire költsük a haderőre fordított pénzt
- élőerő: emberek, katonák, akik az így vett eszközökkel szolgálhatnak a haderőben, használhatják, üzemeltethetik azt, amit az ésszel elköltött pénzből vásároltunk.

Források

Allgemeine Auftragsbedingungen –Lieferung von Gegenständen durch inländische und ausländische Auftragnehmer-4 § Versand, Lieferklauseln (2) 3 p

Csiki Tamás: ZMNE Stratégia Védelmi Kutatóintézet Elemzések-2011/2

Csiki Tamás: ZMNE Stratégia Védelmi Kutatóintézet Elemzések-2011/2

David Miller: Modern Tengeralttjárók, Hajja és Fiai kiadó, Debrecen 1993. 55 p.

Dr. Lits Gábor: A Bundeswehr logisztikai iskolája. Haditechnika 2010/2 57-58. p.

Gyarmati József: Haditechnikai eszközök összehasonlítása közbeszerzési eljárás során. Hadmérnök 2006. évi 2. sz.

Francis Fukuyama: A történelem vége és az utolsó ember. Európa Könyvkiadó, Budapest, 2014.

http://www.kislexikon.hu/nemetország_oktatásugye.html 2018.07.19.

http://www.magyszemle.hu/cikk/a_nemzeti_nephadsereg_integralo_dasa_a_szovetsegi_vederobe

http://www.rubicon.hu/magyar/oldalak/1947_marcius_12_a_truman_doktrina_meghirdetese 2018. 07. 16.

<http://www.spiegel.de/politik/deutschland/angela-merkel-bekannt-sich-zu-milliardenplus-fuer-die-bundeswehr-a-1217221.html> 2018.07.24.

http://www.spiegel.de/thema/hans_peter_bartels/ 2018.07.19.

http://www.spiegel.de/thema/hans_peter_bartels/ 2018. 07. 16.

<https://augengeradeaus.net/2018/02/materiallage-der-bundeswehr-mehr-uebungen-mehr-beanspruchung-weniger-einsatzbereit/> 2018.07.25.

<https://htka.hu/2017/10/24/nemet-tengeralattjáró-flotta-vs-tartalek-alkatreszek/> 2018.07.24.

<https://mult-kor.hu/cikk.php?id=10010> 2018.07. 13.

<https://www.deutschlandfunk.de/ausstattung-der-bundeswehr-die-probleme-sind-nicht-nur-mit.694.de.html> 2018.07. 18.

<https://www.haborumuveszete.hu/egyeb-hirek/tovabbra-sincs-megfelelo-allapotban-a-bundeswehr> 2018.07.24.

<https://www.heise.de/tp/features/NATO-Militaerbudgets-im-Widerstreit-3370880.html> 2018.07.23.

<https://www.tagesspiegel.de/politik/bundeswehr-strukturen-aus-dem-kalten-krieg/1133154.html> 2018. 07. 24.

<https://www.vergabeblog.de/2018-02-09/das-letzte-vergaberecht-schuld-an-versorgungseingpass-der-bundeswehr/> 2018. 07. 19.

<https://www.welt.de/politik/deutschland/article152719401/Bundeswehr-zeigt-sich-grosszuegig-bei-Tauglichkeit.html> 2018.07. 19.

Ian V. Hogg: Az izraeli hadigépezet. Holló és Társa, hn., én..

Michael J. Kelly. Prosecuting Corporations for Genocide. Oxford University Press. New York. 2016.

Peter Blume: Modern Raketenartillerie der Bundeswehr. Tankograd Verlag Jochern vollert 2010.

Poór István - Dobó Géza - Sárhidai Gyula: Harckocsik és Páncélozott Járművek. Budapest, 1980.

politik/deutschland/verteidigungsexperte-warnt-vor-soeldnertruppe-bundeswehr-denkt-darueber-nach-auslaender-als-soldaten-aufzunehmen_id_9290853.html 2018.07.23.

Szentpéteri László: Az Ariane hordozórakéta program. Haditechnika 1989/2. sz.

Patonai Zoltán¹, Géczi Gábor²

TÁBORI ELHELYEZÉSNÉL ALKALMAZOTT KONYHATECHNOLÓGIÁK BEMUTATÁSA

DOI: 10.30583/2018/3-4/123

Absztrakt

Az ideiglenes létesítmények üzemeltetése speciális feladat, mivel minden esetben elmondható, konkrét cél érdekében és belátható (rövid) időszakra települ. Ezen létesítmények használatakor kiemelt figyelemmel kell lenni a tábori konyha telepítésére, üzemeltetésére.

A környezettudatosság kiemelten fontos feladat napjainkban. Egy tábori konyha környezettudatos üzemeltetése során keletkezett hulladékok kezelése, újrahasznosíthatóságának meghatározása szükség-szerű és elkerülhetetlen feladat. Ennek érdekében ismerni kell a tábo-ri konyhakkal szemben támasztott követelményeket, felépítését és a feldolgozási folyamatokat, illetve az ellátás során végbemenő anyag-transzportot.

Jelen tanulmány az Ideiglenes Létesítményekben alkalmazott külön-böző konyhatechnológiák alkalmazását, illetve alkalmazhatóságát dolgozza fel.

Kulcsszavak: Magyar Honvédség, tábori elhelyezés, Ideiglenes Lé-tesítmény, konyhatechnológia

Abstract

The temporary facility management is a special operation task, as it can always be said that it is installed for a specific purpose and for a (short) period of time. When operating this facility, care must be taken to install and operate the field kitchen.

Environmental awareness is a very important task today. The management of wastes generated during an environmentally conscious operation of a kitchen and the determination of its recoverability is a necessary and unavoidable task. To this end, it is necessary to know

¹ Patonai Zoltán őrnagy HM VGH IKI SZO főtitkár, ORCID: 0000-0003-1060-437X
patonai.zoltan@mil.hu

² Dr.habil Géczi Gábor egyetemi docens SZIE KÖRI ÉLKT tanszékvezető,
ORCID: 0000-0002-0909-7131

the requirements, structure, processing courses and the material transport during the supply.

This study processes the use and applicability of the various kitchen technologies used in temporary installations.

Key words: Hungarian Defense Forces, Military Facility Management, Temporary Facility, Kitchen technology

A Monarchia kora

Ahogy Mojzer László nyá. hadbiztos tábornok és Gottl Jenő nyá. hadbiztos tábornok írta: *„Az anyagi ellátás legfontosabb ágazata az étellemezés; élelemre mindennap szükség van. Mivel a helyszíni beszerzésekre számítani nem mindenkor és mindenhol lehet, az után szállítási szervezeteknek egy megszakítás nélküli láncolatot kell képeznie”.*³



1. számú ábra. Tábori konyha az olasz fronton

A doberdói harctéren közvetlenül az első vonalak mögött települt a tábori konyha az állásokban: *„Az ételmezt az első vonalak mögött készítették, és innen szállították előre napi rendszerességgel a harco-*

³ Mojzer László - Gottl Jenő: Hadseregünk ellátása a világháborúban (1914-1918)

lóknak. Ez azonban nem mindig jutott el a katonákhoz, ekkor saját kenyérzsákjukban levő készleteiket fogyasztották.”⁴

A fenti képhez kapcsolódóan A nagy háború másik arca c. kötet így írja le az akkori tábori ellátást: „Az élelmezési szolgálat járművei a csapatoknál: mozgókonyhák, eleségkocsik voltak. Eleségkocsik rakománya az alapjavadalmazás azon adagját tartalmazta, melyet a katonák nem tudtak magukkal vinni.

Így az eleségkocsik szállították:

- a hátszlovak szabványadagját;
- a saját fogatok alapjavadalmazásait;
- a tiszti tábori konyhákat;
- a kávékészítési eszközöket.

A csapatok élelmezését alapvetően a tábori élelmező intézetek végezték, melyeknek két típusa a mozgó és állandó tábori élelmező intézetek.

a) Mozgó tábori élelmező intézetek:

- élelmező oszlopok;
- hadtestraktárak;
- tábori sütödék;
- vágómarhatelepek.

b) Állandó tábori élelmező intézetek:

- tábori élelmező raktárak;
- tartalék sütödék;
- tartalék vágómarhatelepek”

A mozgókonyhákat először az orosz cári hadsereg rendszeresítette a 20. század eleji orosz-japán háborúban.⁵ Ez azért is volt indokolt, mert a birodalom nagy távolságai miatt a tábori étkeztetést sürgősen meg kellett oldani. A konyhakocsik a hadszíntéren kiválóan bizonyí-

⁴ Balla-Pollmann-Kürti: A nagy háború másik arca. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2005

⁵ Süli Attila: Az 1909M mozgókonyha. A Hadtörténeti Múzeum Értesítője, 7. pp. 163-179. ISSN 0238-4442. <http://real.mtak.hu/18049/1/slice.pdf> [2018.10.01.]

tottak olyannyira, hogy a japánok a zsákmányolt konyhákat azonnal használatba vették. Az Osztrák-Magyar Monarchiában a Katonai Műszaki Bizottság kezdeményezésére megindultak a fejlesztési próbálkozások 1905-ben.

A mozgókonyha kifejlesztését a Weiss Manfréd gyár telephelyén kezdték meg, majd Prágában folytatták. 1910-ben a Militär Technische Komitee elfogadta az 1909M mozgókonyha rendszerbeállítását, amelyet Magyarországon elsősorban a csepeli Weiss Manfréd gyár gyártott.

A Weiss Manfréd gyárnak már nagyon régi törekvése volt, hogy az Osztrák-Magyar hadsereg számára elfogadható mozgókonyhát tervezzen. Az első ilyen jellegű szabadalmuk 1904. december 10-én érkezett a Magyar Királyi Szabadalmi hivatalhoz, és a 14952. szám alatt került bejegyzésre. A mozgókonyha 2 db főzőedényből állt. A tűz felett egy tartályt is elhelyeztek, amely kávé és tea főzésére szolgált.

A leírás szerint a konstrukció legfőbb előnye, hogy *„a járműre szerelhető köpeny és az ebben elhelyezett főzőedény közötti fűtőteret könnyen keresztülégő és a készülék súlyát főlöszleges módon nem növelő, válaszfalak alkalmazása nélkül maga a főzőedény kigyó alakú füstcsatornába osztja, ami takarékos tüzelőanyag felhasználást és gyors főzést tesz lehetővé. A fűtés benzinnel és petróleummal is végezhető”*.

A tábori konyhákat először az 1910. évi fegyvergyakorlaton használták. Ekkor már rendelkezésre álltak a múlt évi, közös hadsereg által végrehajtott hadgyakorlat tapasztalatai.

A Honvédelmi Miniszter utasításai a következők voltak:⁶

- A számvevő tisztek a mozgókonyhák használatát sajátítsák el.
- Kerülni kell az erős tüzelést.
- Az edények és a katlanok ételmaradéktól való gondos tisztítása az alosztályparancsnokok felelőssége.
- A katlanokat forró sziksóoldattal kell kimosni.
- Fontos az egymással érintkező alkatrészek olajozása.

⁶ A honvédelmi miniszter levele a Honvéd Főparancsnokhoz. Budapest, 1910. július 21.

- A javításokat a fegyvermestereknek és a polgári mesterembereknek rögtön el kell végezni, a hiányzó alkatrészeket a Weiss Manfréd csepeli gyárából lehet beszerezni.
- A katlanokat lezsírozva kell tárolni, a katlanfedeleket fadarabok segítségével nyitva kell hagyni.

Mozgókonyha leírása

A mozgókonyha alapvetően két részből áll:

- a mozdonszekrénnel ellátott mozdonyból. A mozdony részei: mozdonyállvány, mozdony és lábszekrény. Az alosztályok pénzét a mozdony egy rekeszében elhelyezett vasszekrényben őrizték;
- a tűzhelyszekrénnel ellátott hátsókocsiból. A hátsókocsi részei: kocsiállvány, tűzhelyszekrény, négy katlan.

A mozdonszekrényt a hús és más élelmiszerek tárolására, valamint a felszerelési tárgyak őrzésére használták, a húst a benne elhelyezett húskampókra akasztották.

A tűzhelyszekrényben három nagy és egy kis üst, valamint egy süttö a tepsivel kapott helyett. A három nagy üstben (93 literes) a leghénység, míg a kicsikben (20 literes) a tiszték részére főztek. A tűzifa részére a tűzhelyszekrényben rekeszek vannak.

A mozgókonyhához tartozott még két víztartó, amelyek vízhordásra szolgáltak. A mozgókonyha főbb méretei a következők voltak:

- keréktáv: 115 cm;
- szélesség: 140 cm;
- tömeg (szabályos megrakás esetén): 952 kg.

A konyhákat az Osztrák-Magyar hadsereg előírásainak megfelelően terepszürkére festették. Mozgatásuk fogatolt volt.⁷

⁷ Farkas Zoltán - Hegedűs Ernő: Fogatolt szállító eszközök alkalmazásának történeti áttekintése a napóleoni háborúktól a ii. világháborúig Katonai Logisztika 2016. évi 2. sz. pp. 115.

Étkeztetés a tábori konyhákon

A konyhákban a legénység részére meleg reggelit, kiadós ebédet (leves, hús, főzelék), valamint vacsorát (hús és főzelék, tészta) és szükség esetén meleg italt (teát) szolgáltak ki. Kisebb menetek alatt naponta 3 étkezés volt, nagyobb menetek esetén a pihenő alatt reggelit és a bevonuláskor az ebédet és vacsorát egyszerre adták ki. Ebédet adott viszonyok között nagyobb pihenők alatt is kiosztották.



2. számú ábra. Mozgókonyha az I. világháborúban



3. számú ábra. M63 mintájú katonai sátor

A mai napig a sátor szolgál a katonai tábor kiépítésének rendszerített anyagaként. Jelenleg a Magyar Honvédségben az M63 mintájú katonai sátor van rendszeresítve a személyi állomány elhelyezésére, amely alkalmazásával kerül kialakításra a tábori konyha létesítménye is.

A tábori konyha telepítésének alapvető rendszerített eszköze a 69M tábori mozgókonyha.



4. számú ábra. 69M tábori mozgókonyha⁸

A fentieknek megfelelően az alapelvben az eltelt 100 évben nem volt sok változás a tábori mozgókonyhák tekintetében. A jelenleg rendszerített 69M mozgókonyha a II. világháborúban használatos lóvontatású mozgókonyhák fejlesztését követően rendszerített fa-, illetve széntüzelésű 52M mozgókonyha továbbfejlesztett változata. A 69M tábori konyhát a kor követelményeinek megfelelően gyártott 2016M tábori moduláris mozgókonyha váltja fel, amely egy egytengelyes utánfutóra szerelt mobil konyha 250 fő (500 fő egytálétellel való) ellátására alkalmas. Az eszköz csapatpróbája megtörtént, rendszerezés előtt áll.

Tartós feladatvégrehajtás tábori konyhái

NATO-tagállamként Magyarország katonái a nemzetközi szerepvállalások során számos alkalommal találkozhatnak más tagállamok

⁸ 69M vegyes tüzelésű mozgókonyha (a lektor megjegyzése).

technikáival, rendszereivel, technológiáival. Két legismertebb és egyben legnagyobb szerepvállalása Magyarországnak a Balkánon és a közel-keleti térségben van. Afganisztánban, Pol-e Khomriban üzemeltetett a Magyar Honvédség saját táborát az Újjáépítő Csoport elhelyezésére, amely egyben Blaghlán tartomány felügyeletének központja is volt. Ennek megfelelően az átvonuló NATO erők átmeneti szállásának funkcióját is be kellett töltenie. Mazar-e Sharifban Németország vezetőnemzeti parancsnoksága alatt, a Bundeswehr általi üzemeltetéssel, Kabulban a katonai reptéren kőépületben, saját üzemeltetéssel, a francia Camp Warehouse-ban saját részen kiépített konténerekben, német felelősségű üzemeltetéssel volt elhelyezve az állomány.

Missziókban megismert más NATO-tagállamok által üzemeltetett konyhák

US Army

Az amerikai hadseregben alapvetően szintén a sátorelhelyezést preferálják. Étkezősátraikat a táborokban messziről észre lehet venni.



5. számú ábra. Az amerikai haderő által alkalmazott étkezősátor, Afganisztán, Mazar-e Sharif

Afganisztánban - Mazar-e Sharifban az US Army szintén sátoralkalmazással alakította ki az étkezőt: az étkeztetés megszervezésének megfelelően külön volt a bejárat, ahol a katona megkapja, kiválaszthatja étkezéséhez az elkészített ételt, és külön volt a kijárat, ahol

a megmaradt ételmaradékot, elhasznált étkezőtálcát és étkészletet kidobhatja. A tálalósátron keresztül lehet bejutni a hatalmas étkezőbe, ahol még a kiválasztott főételt tetszés szerint kiegészítheti a katonai itallal, salátával, desszerttel és egyéb étkezés utáni „nassolnivalóval”, mint pl. szárított marhahús, rágógumi, csomagolt sütemény, muffin stb.

Bundeswehr

A német hadsereg rendszeresített eszköze szintén a sátor, azonban a Tartós Tábori Elhelyezési körülmények tervezésekor a Bundeswehr igyekszik a XXI. század elvárásának megfelelő Ideiglenes Létesítményt létrehozni. A német parancsnokság alatt üzemeltetett Mazar-e Sharif mellett települt Camp Marmal is ennek megfelelően alakították ki. A tábor nagy részét 20'-os konténerek modulszerű összeszerelésével építették fel. Ennek megfelelően a 3900 m² alapterületű tábori konyhát is konténerelemek alkalmazásával alakították ki, szigorúan a be- és kijárat „körforgásszerű” megszervezésével, annak a célnak érdekében, hogy az elkészített étel – étkezde – megmaradt ételmaradék és elhasznált étkezőeszközök leadása útvonal ne keresztezze egymást. A belső tér úgy lett kijelölve, hogy a kiadó az étkezővel egy helyiségbe került, így gyakorlatilag a kiadó választja el a konyhát az étkezőtől. A Bundeswehr által Camp Marmalban megépített és berendezett, felszerelt konyha és étkező bárhol megállná a helyét a világban.

A tábori konyhatechnológiák bemutatása

Az MH-ban jelenleg rendszeresített konyhatechnológia

A tábori konyha telepítésének alapvető rendszeresített eszköze a 69M tábori mozgókonyha.

A felépítmény része az állítható magasságú, szélkakassal ellátott kémény. A kéménytorok füstelvezető terébe van építve a kézmosó víztartálya, amelyet egy lengőcsap segítségével lehet használni, és az oldalt elhelyezett feltöltőnyíláson keresztül lehet feltölteni. Mellette található a kiegészítő tároló, ahol a sütőtepsik, üstkiemelők és üsthelylefedők találhatóak.

A felépítménybe 4 db főzőüst kapott helyet, amiből 3 alkalmas főzésre, 1 pedig melegen tartásra vagy lassúfőzésre, illetve a víz tárolására. Az üstök mérete megegyezik, egymással felcserélhetőek. Az

üstök gőzszeleppel vannak ellátva, amelyek 0,2 bar túlnyomás elérésekor nyitnak ki, és biztosítják a keletkező gőz elvezetését.



*6. számú ábra. A 69M vegyes tüzelésű mozgókonyha
120 fő ellátására (250 egytálétel) alkalmas*

A tűztér hátsó alsó részében van elhelyezve a paráztér a rostélyal, ahol egyszerre 10-12 kg fa égethető el. A rostély alatt található az állítható és rögzíthető hamutálca. A tűztérajtó oldalában van az olajégőt rögzítő fészek, amelyből fatüzelés esetén az olajégőt ki kell venni. Az olajégő a nyomás alatti elpárologtatás elvén működik, így az olajfogyasztás a láng terjedelmével együtt szabályozható. Az olajtartályból az olaj a főcsapon keresztül a szűrőbe, majd a visszacsapó szelepen és a kézi szabályzószelepen keresztül az égőfejbe jut. A kialakult nyomáson és hőfokon az olaj előbb durva olajgőzzé, majd finom olajpárává alakul. Az alsó fűvókákon át függőlegesen lefele az olajpára nekiütközik az olajégőnek, jóval a gyulladási hőfok felett, így lángra gyulladva elég. Az olajtartályt az oldalsó beöntőnyíláson lehet feltölteni. Az olajtartályok üzemi nyomását (~2,5 bar) légpumpa kézi alkalmazásával kell létrehozni a levegőszelepen keresztül, a kombinált levegőszelepháznál csatlakozva. A konyha felállítására 63M egységsátort, valamint étkezőhelyiség kialakításához 70M- vagy 2000M nagysátrak telepítését is szívesen alkalmazzák, ahogy azt az amerikai hadseregnél bemutatott példánál is láthattuk.

A mai kor elvárásának megfelelően, a gyakorlatban jellemzően alkalmazott technikai eszközök bemutatása

A tábori konyha és az étkező kialakítható a többször említett 63M sátor alkalmazásával. A 63M sátor alapterülete 3 m x 5 m. 200 fő ellátásához 24 klt. sátor alkalmazásával a konyha-, tálaló-, étkező- és előkészítő helyiségek egy lehetséges változatát mutatjuk be. Ennek megfelelően még számolni kell az öltöző- és szaniterhelyiségekkel.



7. számú ábra. 63M sátor alkalmazásával kialakított tábori konyha egy lehetséges változata

Az elektromos eszközök egyik szűk keresztmetszetét jelenti a tábori körülmények közötti energiaellátás. Egy 10 tálcás kombinált toronysütő energiaigénye megközelítőleg 12 kW eszközönként. Ebben az esetben, ha nagyobb létszám ellátását kell tervezni, akár 6-7 toronysütő alkalmazása válik szükségszerűvé (72-86 kW), ezért ajánlott a konyha energiaellátását önállóan, a tábori energiaellátástól külön megvalósítani, külön aggregátor alkalmazását tervezni.

A gázszámoly egyszerűen és gyorsan telepíthető. Azonban, ha nem hazai területen történik az alkalmazása (pl.: Közel-Kelet), el kell gondolkodni az üzemeltetési lehetőségén, pontosabban az energiaellátásának lehetőségén, mert a helyszínen nem feltétlenül könnyű a gázpalackok pótlása, illetve töltése. Továbbá a műveleti területen problémát jelenthet a robbanásveszélyes gázpalackok tárolása.

200 fő ellátásához 3 fő szakács és 4 fő konyhai kisegítő munkás személyzetet lehet számolni. Ennek megfelelően szükséges kialakítani a munkahelyeket: a konyhát, az előkészítő és a tálalóhelyeket.

A fenti létszám számvetésével kell tervezni, 2 váltásnak megfelelően, (6+8=14 fő részére) az öltözőhelyiségeket és a szanitereket. A konyha állománya női és férfi személyzetből is állhat. Mindezek figyelembevételével és az MH norma alkalmazásával (1 szaniter / 20 fő) meghatározható, hogy egy osztott nő-férfi szaniterkonténer alkalmas lehet a konyhai személyzet számára telepítendő szaniterfunkció ellátására, WC-vel, mosdóval, zuhanyzóval és a férfi szaniter piszoárral felszerelve.

Az öltözők kialakítását is egységesen meg lehet oldani osztott konténerekkel, így a női dolgozók öltözője könnyen szeparálható a férfi öltözőtől. Ebben az esetben 6 konyhai dolgozó öltözője könnyen kialakítható 1 konténerben.

A konyha vezetőjének öltözője is lehet osztott kialakítású, ahol a konténer egyik oldalán szintén öltöző lenne 2 főre kialakítva (a két váltás vezetőinek), a másik részét pedig irodának lehet berendezni.

A fenti osztott konténerek alkalmazásával 2 öltöző-, 1 szaniter- és 1 osztott irodakonténerben kényelmesen megvalósítható a konyhai dolgozók elhelyezési feltételeinek megteremtése a mai kornak megfelelő színvonal biztosításával. Összesen 2-2 konténer egymással szemben elhelyezve kapcsolódhat közvetlenül a konyhatérhez.

Magyarországon elérhető tábori konyhatechnológia

Németországban a Bundeswehr által rendszeresített technológiát szeretném bemutatni (Karcher gyártmány), amely Magyarországon a GAMMA Műszaki Zrt. kizárólagos forgalmazásában⁹ érhető el.¹⁰

MKM multifunkcionális főzőkészlet

⁹ Magyarországon valóban nem ismert más forgalmazója az eszköznek, azonban kizárólagos joggal a Gamma Műszaki Zrt. nem rendelkezik. (A lektor megjegyzése.)

¹⁰

http://www.respirator.hu/?mnuGrp=&module=products&lang=hun&group=kepviselt_tamogato&menupath=kepviselt_tamogato&csoport=T%C3%A1mogat%C3%B3%20rendszerek

[2018.10.01.], továbbá: Vég Róbert László: Logisztikai szaktechnikai eszközök I. Budapest: Dialóg Campus Kiadó, 2018. 206 p.

A Multifunkcionális Főzőkészlet moduljainak a sorozata biztosítja egyrészt a konyha variálhatóságát tábori körülmények között vagy katasztrófa sújtotta területen, másrészt a képességeinek az igények szerinti bővíthetőségét.



8. számú ábra. MKM multifunkcionális főzőkészlet

Az alapegység rozsdamentes acélból készült, amelyhez a következőket lehet beletenni/hozzáadni: szendvicsszerkezetű főzőlap, vízmelegítő, bainmarie (étel melegen tartásához), hússütő tál, wok és sütő (kemencemodul).

A központi elem (a berendezés szíve):

A Multifunkcionális Főzőkészlet központi eleme a Kärcher-égő, amelyet három típusból választhatunk:

- dízelégő (BFK-FC)
- dízelégő, integrált üzemanyagtartállyal (BFK-2 MM)

– gázégő (BG-MM)

A hőmérséklet fokozatmentesen szabályozható, s az égők rendkívül alacsony üzemanyag-fogyasztással tűnnek ki.

Műszaki adatok:



Alapegység

H * Sz * M: 960 * 670 * 370 mm
tömeg: 47 kg
anyag: rozsdamentes acél

Alapegység az alkalmazások nagyszámú variációjához.



Többfunkciós főzőlap

H * Sz * Vast.: 790 * 530 * 10 mm
anyag: 1 mm rozsd.ment. acél
8 mm alumínium
1 mm rozsd.ment. acél

Tömeg: 15 kg
Gyors és egyenletes hőeloszlás az alumínium szerkezetnek köszönhetően. Könnyen tisztítható.



Hússütő tál:

H * Sz * M: 865 * 580 * 100 mm
lehet 150 mm mély is,
igény szerint

Sütőfelület: ~ 750 * 500 mm
Gyors és egyenletes hőeloszlás a multifunkcionális főzőlap alumínium szerkezetének köszönhetően.



Vízmelegítő:

H * Sz * M: 865 * 580 * 230 mm
térfogat: ~ 100 l
kapacitás: 40 l víz 20 °C-ról 98°C-ra 40 perc alatt
összetétel: tartalmazza a fedőt és a leeresztő csapot is



Bain-marie:

Gastronóm tárolókat használva, a vízmelegítő nagyon gyorsra bain-marie-vé (ételt melegen tartó egységgé) alakítható.



Wok:

Rozsdamentes acél edény, amely a Multifunkcionális Főzőegységre tehető, és ázsiai ételek készíthetők rajta.



Sütő (kemence)

H * Sz * M: 800 * 670 * 670 mm

Térfogat (belső): 230 liter / 10 tepsz

Tömeg: 55 kg

Anyag: rozsdamentes acél

A 24 V-os ventilátor egyenletes hőeloszlást garantál, kitűnő főzési és sütési eredményeket.



Alapfelszerelés:

Alapegység, lángterelő lap, kétrészes kémény, munkaasztal (fedélként is szolgál), zsíradékgyűjtő csatorna.



Összecsukható keret:

Összecsukható rozsdamentes acélváz, amely helytakarékosan szállítható és tárolható.

Ezen a vázon a Multifunkcionális Főzőegység pár percen belül a megfelelő magasságra állítható.



Kerekes váz:

A Multifunkcionális Főzőegység ugyanolyan gyorsan kombinálható a kerekes vázzal is, és ergonomikus alkalmazási magasságba állítható. Kerekekkel ellátott, így bármikor könnyen mozgatható.

A komplett Főzőkészlet tartalmazza a következő összetevőket: főzőegység (kerekes vázzal vagy összecsukható kerettel), multifunkcionális főzőlap, oldalasztal, kémény, üzemanyagkanna és transzformátor (24 V-ra). Étkezési kapacitása 50 fő.

A készlet egyes összetevői már megtalálhatók a Magyar Honvédség rendszerében, mert annak igényei szerint került kialakításra a „Kisalegység főzőberendezés (KA FB-50/25)”, amely az alapegységet,

a többfunkciós főzőlapot, az alapfelszerelést és a dízelégőt is magába foglalja:



9. számú ábra. KAFB 50/25 kisalegység főzőberendezés

A főzőberendezés rendeltetése: kisalegység (25-50 fő) számára meleg étel készítése tábori körülmények között. Igény esetén a berendezés képessége, készletösszetétele tovább bővíthető lehet a fentebb említett részegységek közül kiválasztottak hozzáadásával.

TFK 250 tábori konyha



10. számú ábra. TFK 250 tábori konyha

A TFK-250 egy önhordó, csavarodással szemben merev acélcsővázból áll, amely a nagy igénybevételt jelentő, katonai, terepjáró alkalmazásokra készült. Az összes karosszérialemezt csavarok rögzítik, így azok könnyen cserélhetők. Az egész tábori konyha moduláris kialakítású, könnyen cserélhető szerelvényekből áll: magasnyomású főzőüstből, magasnyomású olajsütőből, kemencéből és melegvizes bojlerből.

250 katona számára képes ételt készíteni. Szükség esetén legalább 500 embert lehet egyidejűleg ellátni egytálétellel. A magasnyomású főzési, olajban és kemencében végzett sütési kapacitás meghaladja a 600 litert:

- 2 magasnyomású főzőüst egyenként 150 l = 300 l;
- 2 magasnyomású olajsütő serpenyő egyenként 53 l = 106 l;
- 2 kemence egyenként 78 l = 156 l;
- 2 teafőző egyenként 28 l = 56 l.

Kombinált sütő és olajsütő:

A sütő, illetve olajsütő blokk a tábori konyha (utánfutó) hátsó részén helyezkedik el, amely két 53 literes olajsütőt és két sütőkemencét foglal magába. Szabadalmaztatott fűtőrendszer gondoskodik a hő egyenletes eloszlásáról. Az egész főzőfelület 20 perc alatt éri el a $230 \pm 30^\circ\text{C}$ hőmérsékletet. A gyors és egyenletes hőmérséklet-eloszlást légmentesen zárt fűtőcsövekkel éri el, amely lehetővé teszi a sültétek egyenletes sütését.

MFK moduláris tábori konyha

A moduláris tábori konyha (MFK) számos kiemelkedő előnye nyer bizonyítást az Ideiglenes Létesítmény alkalmazási területein:

1. Az MFK csaknem azonnal használatra készen áll.
2. A főzés megkezdhető, közvetlen az első modul telepítése után.
3. Minden egyes modul teljesen önállóan működik, vagyis különböző ételek készíthetők különböző hőmérsékleteken.
4. A lehajtható munkaasztalok elegendő felületet biztosítanak a konyhablokk körüli munkákhoz.

A moduláris tábori konyha (MFK) a következőket jelenti: korszerű konyhatechnológia Gastronorm szabványok szerint; főzőüstök, serpenyők és tészta- / hússütő modulok illeszkednek egy sorba sima ívű sarkokkal, hogy azokat nagyon könnyen lehessen tisztítani; valamennyi sütőserpenyő kiváló minőségű rozsdamentes acélból készül, és azok egymással szükség szerint kombinálhatók.



Egyfalú főzőüst modul



Duplafalú főzőüst modul



Serpenyő modul



Tészta- / hússütő modul



Grill modul

11. számú ábra. MFK moduláris tábori konyha

Az árnyaltabb követelmények olyan nagyobb fokú rugalmassággal rendelkező konyhát kívánnak meg, amely ételek bő változatosságát kínálhatja. Ehhez valamennyi MFK-modul együttesen és önállóan működtethető. A modulok külön-külön is szállíthatók. A főzősor vagy a konyhai részegység pontosan a szükséges kapacitáshoz méretezhető. Ízletes ételek széles skálája készíthető az univerzális "tészta- / hússütő" alapmodulban. Ezért szolgálhat kiindulási egységként az ételmezési szolgáltatás beindításánál, amely azután az igények növekedésével szisztematikusan bővíthető. Az új kétszintes melegítőrendszer lehetővé teszi a tészta és a hús egyidejűleg történő sütését, illetve alacsony hőfokon forralást, bő zsírban sütést vagy főzést. Krémlevesek és serpenyős ételek, valamint rizs és burgonya készíthető a duplafalú főzőüstmodulokban. Zöldségfélék párolására is használhatók. A kettős falú köpenyben forró vízzel biztosítható az ételhez való egyenletes hőátadás.

Az újonnan kifejlesztett grillmodul kielégíti azt az igényt, hogy a nagy létszámú csoportok számára is készíthető grillétel. A teljesen rozsdamentes acélból álló grillezési zóna egy magasságában szabályozható szilárd tüzelésű égőhöz van csatlakoztatva.

Hőközpont szilárd, folyékony vagy gáznemű tüzelőanyagokkal

Nyomás alatt porlasztó égő

Az önálló, átmenet nélkül szabályozható égőt igen alacsony kibocsátási értékek jellemzik. Korrózióálló anyagokból készült, és kivételesen könnyen működtethető, amelynek során nincs szükség szivattyúzásra. A lángőr rendszere automatikus. Az alábbi tüzelőanyagok használhatók: fűtőolaj, gázolaj, petróleum, paraffin és ezek keverékei.



12. számú ábra. Hőközpont szilárd, folyékony vagy gáznemű tüzelőanyagokkal

Univerzális égő

A tábori konyhákhoz jelenleg egyedül rendelkezésre álló égő, amely folyékony, valamint gáznemű tüzelőanyagokkal működtethető. Ennek a végtelenül változtatható univerzális égőnek¹¹ a további előnyei:

- igen alacsony kibocsátási értékek;
- majdnem kizárólag korrózióálló anyagokból készül;
- egyszerűen működtethető;
- automata lángőr.

¹¹ A forgalmazó előzetes tájékoztatása alapján az MH 4 db önálló gáz- és 4 db önálló dízelégővel szerzi be konyháit, figyelembe véve az univerzális égők más nemzeteknél korábban tapasztalt sűrűbb meghibásodásait. (A lektor megjegyzése.)

Önálló üzemelésre tervezett. Fűtőolajjal, gázolajjal, petróleummal, paraffinnal és ezek keverékeivel, valamint propánnal és butánnal üzemeltethető.

Propánégő

Az égő is átmenet nélkül változtatható a minimum és maximum beállítási értékei között. Jellemzői: a piezoelektromos gyújtás, az automata lángőr és a gázpalackhoz való gyors csatlakoztathatóság. Alkalmazható fűtőanyagai a propán (-30°C/-22°F-ig) és a bután (fagypontig).

A tábori konyhát az időjárás ellen védő (sátor-)rendszer óvja a nap, a szél, az eső, a hó és a homok hatásától. A négy oldalszekció önállóan is telepíthető. A Moduláris tábori konyha (MFK) könnyű működtetésű, félautomata változata átalakítható konyhasátorrá, amely fényvédett (a téli éjszakai üzemeltetés, s különösen az álcázás érdekében). A higiénikus használat érdekében mosható, pára- és zsírfelfogó nemezelem van függesztve a vízhatlan ponyva alá. Az MFK legfőbb előnye, hogy lehetővé teszi a megfelelő egységek választásával az egyéni követelmények megfelelő konyha kialakítását. Az MFK moduljaiból kialakítható teljesen felszerelt utánfutó, konténerbe beépített konyha vagy tehergépkocsin elhelyezett berendezés.

Az itt említett képességek megjelenése a Magyar Honvédség rendszerében már egy megkezdett folyamat; ennek megfelelően a Gamma Zrt. által gyártott 2016M tábori moduláris mozgókonyhákból már több készlet átadásra került az elmúlt két évben, s jelenleg is van folyamatban beszerzés.



13. számú ábra. GTMM16 Gamma Tábori Moduláris Mozgókonyha¹²

¹² 2016M Tábori Moduláris Mozgókonyha. Ezen a néven lett nyilvántartásba véve (a lektor megjegyzése).

HMCK mobil konténerkonyha

A világ bármely részén, rendkívüli körülmények között való bevetés a jövő technológiáját igényli. A mobil konténerkonyha 350 fő ellátására képes.

A bemutatott konténerkonyha különböző országok hadseregének szakácsaira mély benyomást gyakorolt, amely optimálisan klimatizált 20'-os ISO-konténerben van telepítve.

A konténerkonyha felületei és falai kiváló minőségű rozsdamentes acélból (CrNi18/10) készülnek. Ez gyors tisztítást és fertőtlenítést tesz lehetővé az azonnali rendelkezésre állás és az optimális higiénia érdekében.

A Kärcher által kifejlesztett 150 literes, túlnyomásos Gastronorm főzőmodult már megismertük a TFK 250 mozgókonyhában. Az akár 0,5 bar nyomás alatti, gyors ételkészítés során megőrződnek a létfontosságú vitaminok és ásványi anyagok. A karbantartást nem igénylő, rozsdamentes acélból készült kettős fal véd a zöldség, rizs vagy levesek odaégésétől. A modultechnológiának köszönhetően már úgyszintén bemutatott 70 literes Gastronorm sütőmodul optimális, egyenletes hőelosztást biztosít.

A nagyobb tér adta lehetőségek szerint, a korábban már a szakácsok által kedvelt alkalmazással jellemzett toronysütő modul lehetősége is adott ebben a technikában. A Kärcher újgenerációs, gázolajtüzelésű kombinált sütőt fejlesztett ki a mobil katonai konyhakonténerhez. A csirke, a rizs és a zöldségek egyidejűleg készülhetnek, a rendelkezésre álló nyolc tálca valamelyikén párolva, grillezve vagy sütvé.

Forradalmi égőtechnológia

Az új dízelégők ugyanazt a kezelési kényelmet nyújtják, mint az elektromos tűzhelyek, fokozatmentesen szabályozhatók és hónapokig nem igényelnek karbantartást. Az igények szerinti 4 vagy 5 égőfej a konténernek azonnal akár 100 kW fűtőteljesítményt képes szolgáltatni.

Nagyméretű hűtőszekrény

Mivé lenne egy 5 csillagos konténerkonyha egy bőven méretezett hűtőszekrény nélkül? A mintegy 1200 l űrtartalom elegendő 600 adag

(hűtést igénylő) élelem $-6 \div +6^{\circ}\text{C}$ közötti tárolásához. A jó hőszigetelés biztosítja a hűtött élelmiszer minőségét.

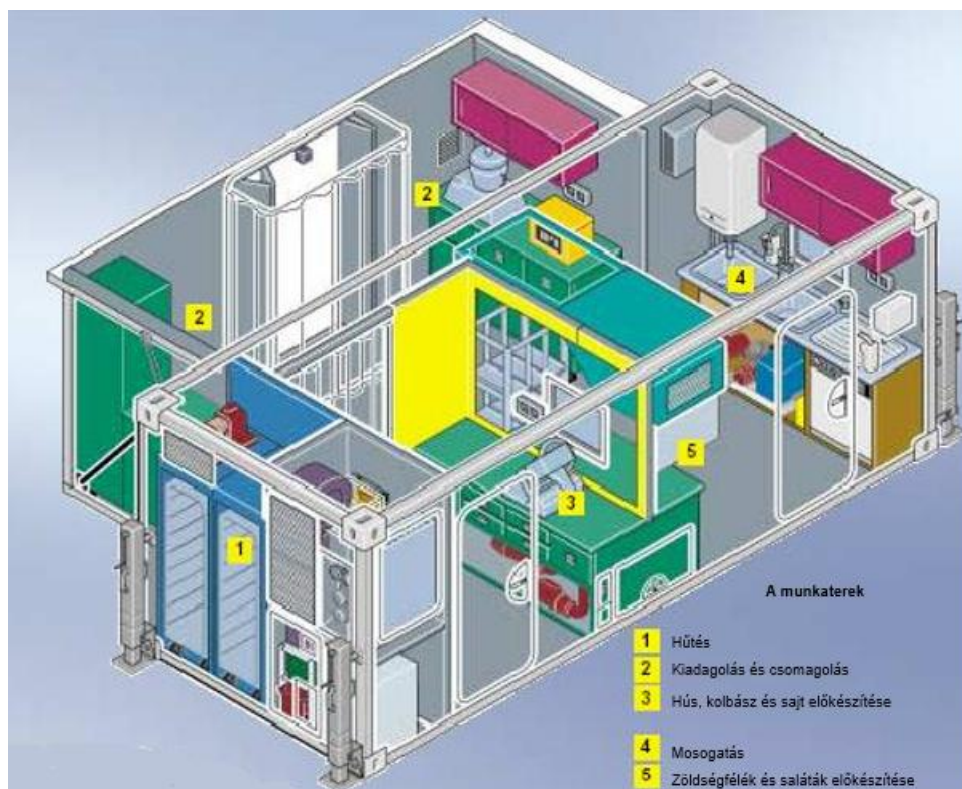
Önálló áramellátás

A fűtés, a hűtés, a friss levegő és az elszívott levegő szűrése, a hűtőszekrény és a melegvíz bojler 15-20 kW elektromos teljesítményt igényel. Kiváló minőségű generátor biztosítja az áramot éjjel-nappal, valamint tölti az akkumulátorokat az áramkimaradás és a szállítás közbeni igények esetére.

Egyszerű szállítás

A lehető leggyorsabb bevetést a világ bármely pontján a Twistlock rögzítési rendszerrel rendelkező, szabványos 20'-os ISO-konténer biztosítja. A konténert lehet szállítani közúton, vasúton, repülőgépen, hajón és helikopterrel (külső függesztéssel) is. A gyors rakodást elektromos vagy mechanikus emelőszerkezet biztosítja.

VorCon előkészítő konyhakonténer



14. számú ábra. VorCon előkészítő konyhakonténer

A VorCon konténer az üzemeltetéséhez a méretének háromszorosára bővíthető. A HMCK-val együtt korszerű felszerelésekkel ellátott nagyméretű mobilkonyhát képvisel. Valamennyi konyhafelszerelés és berendezés a mobil tábori feladatokhoz lett tervezve, fejlesztve és adaptálva.

A konténer valamennyi felszerelésével és tartozékával együtt közúton, vasúton, hajón (CSC minősítésű) vagy repülőn szállítható. A helyszínre érkezést követően a legrövidebb időn belül működésre készen áll. Az étel előkészítése, hűtése vagy kiadagolása nem jelent problémát a VorCon-ban, ami teljes mértékben kielégíti a Bundeswehr higiéniai követelményeit.

A konténerben a könnyű közlekedést az automata bejáratú ajtó biztosítja. Teljes felszereltség: mosogatógép, melegvizes bojler, hűtőgép, hús- és sajtszeletelő gép, csak néhányat említve - egy modern professzionális konyhával összemérhető.

Összefoglalás

A tábori konyha kialakításánál figyelembe kell venni, hogy zárt rendszerű blokkot kell kialakítani a személyi állomány megközelítése, a nyersanyag ellátási és feldolgozásának megfelelő technológiai út és az elkészített étel kiadása, valamint a maradék, mint konyhai hulladék kezelése tekintetében. A személyzeti bejáratot, illetve beléptetést a munkaterületre úgy kell kialakítani, hogy kizárólag az öltözőblokkon keresztül lehessen a konyha területét megközelíteni. A beérkező nyersanyagoknak az átvevőből közvetlenül a szakosított raktárba kell kerülnie, ahonnan tovább az előkészítő helyiségből közvetlenül a konyhatérbe kell jutnia. A készétel kiadását a konyhatérből közvetlenül az étkezde kijelölt bejáratánál elérhető tálalóhelyiségen keresztül kell megvalósítani, ahonnan a maradék az étkező kijáratánál kialakítandó veszélyes tárolóba kerül.

Mindezek figyelembevételével, egy konyhablokk kialakításánál a központi részen magának a konyhai helyiségnek kell lennie, ahova közvetlen kell becsatlakoznia az öltözőblokknak, az előkészítő helyiségeknek az átvevővel és a tárolóval, a tálaló helyiségnek az étkezővel, és a fekete mosogatónak külön kell csatlakoznia a konyhához.

A bemutatott technikai eszközök és követelmények alapján, illetve az elérhető lehetőségek ismeretében megfelelően kialakítható egy

konyhablokk- változat a lehetségesen települhető Ideiglenes Létesítmények részére, amely a mai kor követelményeinek megfelelő munkakörülményeket és ellátási minőséget tud biztosítani. Hangsúlyozni szeretném - ahogy a fent bemutatott modern konyhatechnikai eszközök ismertetésénél láthattuk - hogy a moduláris technika lehetőségeivel elérhető konyhatechnológiának csak a fantázia szab határt.

Felhasznált irodalom

Balla-Pollmann-Kürti: A nagy háború másik arca. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2005

Farkas Zoltán - Hegedűs Ernő: Fogatolt szállító eszközök alkalmazásának történeti áttekintése a napóleoni háborúktól a II. világháborúig
Katonai Logisztika 2016. évi 2. sz. pp. 115.

Mojzer László - Gottl Jenő: Hadseregünk ellátása a világháborúban (1914-1918)

Süli Attila: Az 1909M mozgókonyha. A Hadtörténeti Múzeum Értesítője, 7. pp. 163-179. ISSN 0238-4442.

<http://real.mtak.hu/18049/1/slice.pdf> [2018.10.01.]

Vég Róbert László: Logisztikai szaktechnikai eszközök I. Budapest: Dialóg Campus Kiadó, 2018. 206 p.

http://www.respirator.hu/?mnuGrp=&module=products&lang=hun&group=kepviselt_tamogato&menupath=-kepviselt_tamogato&csoport=T%C3%A1mogat%C3%B3rendszerrek [2018.10.01.],

Tisztelt Olvasó!

Egyesületünk ez évi közgyűlésén döntés született az egyesületen belüli tudományos kutatómunka beindításáról. Ennek egyik területe a hadsereg logisztikai rendszere történetének feltárása, kutatása, a történelmi tények tanulságainak rögzítése. Sajnos, jelenleg csak kettő főből áll a kutatócsoport, de bízom benne, hogy mások is csatlakoznak hozzánk.

A hadsereg logisztikai rendszerének történetét 1945-től napjainkig kívánjuk feldolgozni a következő fejezetek szerint:

- I. 1945 – 1949 – anyagi ellátás**
- II. A Hadtáp főnökség fejlődése és tevékenysége 1949 – 1989**
- III. A technikai ágazatok (fegyverzet, páncélos és gépjármű, repülőműszaki, műszaki, vegyivédelmi, híradó) fejlődése és tevékenysége 1949 – 1985**
- IV. Integrációs kísérletek 1953 – 1989 KÖZÖTT**
- V. A magyar hadiipar fejlődése és kapcsolata a hadsereggel**
- VI. A fegyverzeti és technikai integráció**
- VII. Az anyagi-technikai integráció**
- VIII. A logisztikai rendszer kialakulása és fejlődése napjainkig**
- IX. Következtetések**

Az első fejezet első változata elkészült. Kettős céllal adjuk közre. Az első az, hogy bemutassuk, mire gondoltunk a logisztikai rendszer történetének megírásakor. A második pedig az, hogy lehetőséget adjunk tagtársainknak, olvasóinknak, hogy észrevételeikkel, a birtokukban lévő dokumentumokkal kiegészítsék, jobbá, teljesebbé tegyék a tanulmányt. Erősen bízunk abban, hogy közös munkával tartalmas tanulmányban tudjuk összegezni múltunk eseményeit.

Továbbra is biztatunk mindenkit, hogy kapcsolódjon be a munkába!

Gáspár Tibor¹

A MAGYAR HONVÉDSÉG LOGISZTIKAI RENDSZERÉNEK TÖRTÉNETE

VIII. A logisztikai rendszer kialakulása és fejlődése napjainkig, a logisztika felső vezetése

I. rész

DOI: 10.30583/2018/3-4/148

Absztrakt

A szerző egy nagyobb kutatási téma – A Magyar Honvédség logisztikai rendszerének története - újabb fejezetét adja közre. Ez a rész a logisztikai szervezetek változásait mutatja be a rendszerváltást követő negyed században (1990 – 2015). A fejezet későbbi része a korokban végbement technikai fejlesztésekkel és a logisztikai folyamatokban bekövetkezett változásokkal fog majd foglalkozni.

Kulcsszavak: logisztika, anyagi-technikai biztosítás, logisztikai szervezetek.

Abstract

The author is introducing a new chapter in a larger research topic - The History of the Logistic System of the Hungarian Defense Forces. This chapter presents the changes of logistics organizations during the post-communist quarter century (1990 - 2015). The later chapter will be dealt with technical improvements in the era and changes in logistics processes.

Keywords: logistics, material-technical support, logistics organizations.

¹ Dr. Gáspár Tibor nyá. mérnök vezérőrnagy az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság volt parancsnoka

1. Szervezeti változások a logisztikai rendszer felső vezetésében

1989-ben módszer- és rendszerváltás vette kezdetét a hadsereg történetében. A Szolgálati Szabályzat számos pontjának módosításával, nagy horderejű intézkedések, rendeletek, miniszteri parancsok megjelenésével megkezdődött a hadsereg politikai átrendeződése.²

A Magyar Honvédség logisztikai rendszerének korszerűsítése, fejlesztése, a megváltozott körülményekhez való igazítása egy régóta napirenden lévő folyamat volt. Az integrációra több kísérlet is történt. Tényleges eredményre az 1970-es évek közepétől területi elven kialakult szervezeti integráció vezetett, amikor az azonos helyen (lak-tanyában, helyőrségben) települt katonai szervezetek azonos hadtápszolgálatainak békeidőszakra szóló összevonásával megalakultak a Laktanyahadtápok, illetve a Helyőrségi hadtápok. A fegyverzettechnikai szolgálatok funkcionális alapon nyugvó szervezeti integrációja 1976-ban kezdődött, az Egyesített Technikai Szolgálatok és Egyesített Javító Műhelyek megalakításával. 1985-ben **történt meg négy haditechnikai ágazat** (fegyverzet-, páncélos- és gépjármű-, műszaki- és vegyvédelmi-technikai) **szervezeti integrációja a katonai vezetés, illetve a gazdálkodás valamennyi szintjén**. A technikai szolgálatok integrációjának eredményeként 1985-ben létrejött az MN Fegyverzeti és Technikai Főcsoportfőnökség. Ezt követte a technikai és hadtáp szolgálati ágak összevonása, az anyagi-technikai integráció, amely eredményeként jött létre az MH Anyagi-Technikai Főcsoportfőnökség (MH ATFCSF-ség) több mint egyéves előkészítés után, 1989. december 01-én, a Magyar Honvédség Parancsnokság részeként. Az **MH ATFCSF-ség megalakulásával** egységes vezetés alá **került 17 anyagi-technikai szolgálat** a Magyar Honvédség Parancsnokságán. 1990 – 1991-ben a fegyverzeti és technikai, valamint a hadtápszolgálatok közös szervezetbe vonásával megalakultak a katonai szervezetek anyagi-technikai szolgálatai, és megkezdődött a működés integrálása.

Az **anyagi-technikai integráció célja volt**: a több évtizedes önálló fejlesztés alapján elkülönült szolgálatok munkaerő-, eszköz- és készletállománya, pénzeszközei, valamint különféle (javító-, tároló-, szállító-, nyilvántartó- stb.) kapacitásai összevont, rugalmas és gazdasá-

² Csendes László: Hadsereg-történet 1945 – 1998. Új Honvédségi Szemle, különkiadás, 1998. – 134. oldal.

gos felhasználásának és a szolgálati ágak, a katonai gazdálkodás egységes vezetésének megvalósítása.

Az **anyagi-technikai integráció tartalma volt**: a szolgálatok egységes vezetés alá rendelése; az új, egységes (integrált) szolgálat funkcionális szervezetben való megalakítása (szervezeti integráció), valamint egységes gazdálkodási módszerek kialakítása és alkalmazása a megfelelő gazdasági tevékenységekre (működési integráció).

A főcsoportfőnökség szervezete és feladatrendszere magába foglalta a beszerzést és a technológiai fejlesztés feladatait is.³ A főcsoportfőnökség főbb szervezeti egységei a következők voltak:

- MH Haditechnikai Csoportfőnökség;
- MN Hadtáp Csoportfőnökség;
- MH Hadigazdálkodási Csoportfőnökség;
- MH Egészségügyi Szolgálatfőnökség;
- MH Közlekedési Szolgálatfőnökség;
- Főcsoportfőnökség közvetlen osztályok, alosztályok.⁴

A MH ATFCSF-ség rendeltetése volt a hadsereg anyagi, technikai, egészségügyi, közlekedési biztosításának tervezése, szervezése, a végrehajtás MH-szintű szabályozása és szakfelügyelete. Gazdálkodásirányítási hatásköre kiterjedt a szervezetébe nem tartozó, más felsőszintű anyagi gazdálkodó szervezetekre is.

Az MH csapatainál a parancsnokságok egyik vezető szerveként Anyagi-Technikai Főnökségek alakultak. Rendeltetésük volt az adott tagozat anyagi-technikai biztosításának tervezése, szervezése, vezetése és szakellenőrzése. A főnökségek szervezeti felépítése tagozatonként változó volt, általában haditechnikai, hadtáp, egészségügyi és közlekedési szervekre tagozódott.

A feladatok végrehajtását az anyagi-technikai szakcsapatok végezték. Az MH anyagi-technikai szervezeteinek állományába tartozó szakcsapatok sajátos technikai felszereltségük, szervezetük és kiképzésük, valamint szakmai feladataik alapján: légvédelmi-

³ Gáspár Tibor (szerk.): Katonai logisztika. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest, 2009. – 21. oldal.

⁴ A honvédelem négy éve 1990 – 1994. Zrínyi Kiadó, Budapest, 1994. – 74. oldal.

rakétatechnikai; repülőműszaki üzembentartó; ellátó, javító, szállító, egészségügyi és közlekedésbiztosító szervezetekre tagozódtak.⁵

A NATO szervezetéhez történő igazodás érdekében 1997-ben szervezeti változások következtek be. Megjelent a logisztika, mint fogalom az MH-ban. Az anyagi-technikai biztosítás logisztikai támogatásra változott. E tevékenységgel foglalkozó szervezetek logisztikai elnevezést kaptak.

A katonai felsővezetés átalakításának eredményeképpen 1997. szeptember 1-ével a Magyar Honvédség Parancsnokságának jogutódjaként megalakult a hadászati tervezéssel foglalkozó, új szervezeti Honvéd Vezérkar. Az MH Anyagi-Technikai Főcsoportfőnökség két részre oszlott: a Honvéd Vezérkar részeként létrejött a Logisztikai Főcsoportfőnökség (LCSF), az új struktúrában a logisztikai szervezetek vezetését az MH Logisztikai Főigazgatóság (MH LFI) vette át.

Az MH LFI állami feladatként ellátandó alaptevékenysége, alaprendeltetése volt, hogy a jogszabályokban, országgyűlési és kormányhatározatokban az MH részére meghatározott feladatok végrehajtása érdekében a Honvéd Vezérkar követelményei alapján – mint központi logisztikai támogató szervezet – végezze az MH logisztikai biztosításának ágazati rendben történő tervezését, szervezését és irányítását, a logisztikai ellátó rendszer működtetését.

Az MH LFI feladatkörébe tartozott a HVK Logisztikai Főcsoportfőnökség tevékenységének szakági oldalról történő támogatása, a logisztikai szakterületen a HVK közvetlen szervezetek gazdálkodásának koordinálása és a szolgálati alárendeltségébe tartozó központi logisztikai szervezetek vezetése.⁶

Az MH LFI és a LCSF felelősségi köréből kikerült a beszerzés, valamint a technológiai fejlesztés, így mellettük párhuzamosan működtek a beszerzéssel, valamint a technológiai korszerűsítéssel, fejlesztéssel foglalkozó szervezetek.

Az MH felsőszintű logisztikai rendszere a Magyar Honvédség hosszú-, valamint középtávú átalakításának irányairól és létszámairól szóló 88/1995. OGY határozat végrehajtása alapján szervezetében

⁵ Gáspár Tibor (szerk.): Katonai logisztika. – 22. oldal.

⁶ Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság története 1997 – 2003. Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság kiadványa, Budapest, 2004. – 4. oldal.

és feladatrendszerében is két részre vált, a termelői és fogyasztói logisztika területére. A termelői oldalt a HM Haditechnikai Fejlesztési és Felügyeleti Főosztály, a HM Beszerzési Hivatal (HM BH), a HM Haditechnikai Intézet (HM HTI) és az MH LFI-ből kivált HM Ingatlankezelési Hivatal (HM IKH), majd később, új szervezatként a HM Gazdasági Tervező Hivatal (HM GTH) alkotta.

A termelői logisztika általános fogalmát tekintve a katonai logisztika egyik meghatározó eleme, melynek tevékenysége a honvédelmi tárca egészére kiterjedően, a logisztikai folyamatok működéséhez szükséges feltételek biztosítására irányul. A termelői logisztika a logisztikának azon alrendszere, amely a hadfelszerelés kutatásával, tervezésével, fejlesztésével, gyártásával és a hadfelszerelések beszerzésével, rendszerbeállításával, a rendszerbentartás felügyeletével, illetve a rendszerből való kivonásával foglalkozik. Ebből kifolyólag a termelői logisztika körébe tartozik: a katonai szabványosítás, a beszerzési eljárások lefolytatása, beszerzési szerződések megkötése és a minőségbiztosítás. További területei a megbízhatóság és a hibaelemzés, az eszközök, az anyagok és felszerelések biztonsági szabványai, a specifikációs és gyártási folyamatok, az üzemi próbák és tesztelések, a termékazonosítás (kodifikáció), az eszközök dokumentációja, a konfiguráció ellenőrzése és módosítása.

A fogyasztói logisztikai támogató rendszert a HM Honvéd Vezérkar Logisztikai Csoportfőnökség (J-4) és az MH LFI, majd a 2000. október 01-én, az MH LFI jogutódjaként megalakult MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság (MH ÖLTP), valamint a haderőnemi parancsnokságok és a csapatok logisztikai irányító és végrehajtó szervezetei alkották.

A fogyasztói logisztika a logisztikának az alrendszere, amely a hadfelszerelés rendszerbeállításával, rendszerbentartásával (átvételeivel, raktározásával, szállításával, technikai kiszolgálásával, javításával), rendeltetésszerű működtetésével, valamint azok elosztásával foglalkozik.

Ebből adódóan a fogyasztói logisztikához tartozik a készletek ellenőrzése, az eszközökkel és anyagokkal való ellátás, mozgatás-szállítás (disztribúciós folyamatok), a megbízhatóság ellenőrzése és a hibajelentés, az eszközök, anyagok üzemeltetéséhez szükséges tartalék-alkatrészek és fenntartási anyagok beszerzése, a raktározás, valamint a kezeléssel, az üzemeltetéssel, felhasználással kapcsolatos kiképzés.

A fogyasztói logisztika ellátási, fenntartási, mozgatás-szállítási feladatait a csapatok logisztikai szervezetei hajtják végre. A fogyasztói logisztika szervezeti elemei az irányító, koordináló és parancsnoki döntés-előkészítő logisztikai vezető szervek és a feladatokat végrehajtó logisztikai támogató szervezetek.

Az eltelt időszak többszörösen bebizonyította, hogy a logisztika szétválasztása – termelői és fogyasztási területre – csupán tudományos értelemmel bír. A napi biztosítási, támogatási feladatokban a két alrendszer szorosan összetartozik, nagyon sok szállal kapcsolódik egymáshoz, az egyik a másik nélkül nem tud működni. A mesterséges szétválasztás átfedéseket okoz, kapacitásokat köt le feleslegesen mindkét oldalon.

A 90-es évek végén már magától értetődő volt, hogy létre kell hozni a Magyar Honvédségben egy olyan szervezetet, amely a szövetségi rendszerhez illeszkedően képes működtetni egy modern, komplex ellátási, biztosítási és támogatási rendszert, és teljes struktúrát átfogó logisztikai vezetést képes megvalósítani. Ezen igény alapján kezdődött meg az MH ÖLTP megalakítása.

A honvédelmi miniszter határozatával, a 2000. október 1-én megalapított MH ÖLTP rendeltetése volt a Magyar Honvédség katonai szervezetei, továbbá a Honvédelmi Minisztérium és közvetlen szervezetei üzembentartási, ellátási, elhelyezési és közlekedési biztosítási feladatainak tervezése, szervezése és a végrehajtás irányítása béke időszakban önállóan, háborús időszakban az egészségügyi biztosítással kiegészítve. A Magyar Honvédség felsőszintű vezető szervei és csapatai béke és minősített időszaki támogatási feladatainak tervezése, szervezése és a végrehajtás irányítása, valamint a saját szolgálati alárendeltségébe tartozó katonai szervezetek közvetlen vezetése.

Költségvetési gazdálkodó irányító hatásköre a szervezetébe és alárendeltségébe tartozókon túl kiterjedt a Magyar Honvédség kijelölt felsőszintű gazdálkodó szervezeteire és a Honvéd Vezérkar közvetlen katonai szervezetekre.

Az MH ÖLTP a Magyar Honvédség vezérkari főnöke közvetlen szolgálati alárendeltségében hajtotta végre feladatait.

A parancsnokság a HM-II objektumban alakult meg, és 2001 tavaszán költözött végleges helyére a Zách utcában lévő objektumba.

Az MH ÖLTP fő feladatai az alábbiak voltak:

- Végezte a gazdálkodási tevékenységgel összefüggő, hatáskörébe tartozó tervezési feladatokat. Együttműködött a tárcaszintű erőforrás- és költségvetési tervek összeállításában résztvevő szervezetekkel, adatokat szolgáltatott a tárcaszintű összesített erőforrás- és költségtervek összeállításához. Vezette és szakmailag irányította a fogyasztói logisztika vonatkozásában a fejezet gazdálkodási szakterületeit, a HM HVK Egészségügyi Csoportfőnökség, a HM HVK közvetlen szervezetek, a fejezet gazdálkodási rendjében a Magyar Honvédség középszintű vezető szervei, az alárendelt szervezetek, az MH Budapesti Helyőrség Parancsnokság csapatköltségvetését.
- A hadrendi alárendeltségében lévő ellátó központok működtetésével biztosította a Magyar Honvédség haditechnikai eszközeinek, anyagainak - egészségügyi és elhelyezési szakanyagok kivételével – és hadfelszereléseinek tárolásával, technikai biztosításával, valamint a személyi állomány ellátásával kapcsolatos feladatok végrehajtását.
- Ellátta az ország közlekedési rendszere hadműveleti követelmények szerinti honvédelmi felkészítésének szakmai felügyeletét, szabályozta a Magyar Honvédség külföldi és hazai, valamint a Magyar Köztársaság területén történő külföldi katonai csapatt mozgások közlekedési biztosítását, a Magyar Honvédség szállítmányainak kísérését, együttműködött a polgári közlekedési szervekkel és hatóságokkal.
- Ellátta az ország területén talált lőszerek és robbanótestek felkutatásának, hatástalanításának, megsemmisítésének, valamint a lőterek, gyakorlóterek tűzszerész-mentesítésének parancsnoki felügyeletét.
- A HM HVK követelményei szerint végezte az MH-szintű meteorológiai és térképészeti támogatás, valamint a nyomdai szolgáltatások végrehajtásának irányítását.
- Felügyelte és irányította az MH-ban folyó mérésügyi tevékenységet, végezte az általános és speciális rendeltetésű mérőeszközökkel összefüggő központi gazdálkodói, fenntartási, ellenőrzői tevékenységet, kezdeményezte az Országos Mérésügyi Hivatal, mint hatóság felé a békében nem használt mérőeszközök hitelesítés alóli felmentését, és megteremtette azok tömeges használatba vétele esetén a hitelesítés feltételeit. Képviselte a Honvédelmi Minisztériumot a Mérésügyi Akkreditáló Bizottságban és az Országos Mérésügyi Tanácsban.

- Végezte a Kormány és a Honvédelmi Minisztérium speciális erősítési létesítményeinek működtetését, üzemeltetésének tervezését, szervezését és irányítását a kormány döntése alapján.
- Szervezte a hatáskörébe tartozó szakterületen a hivatásos tisztek, tiszthelyettesek át- és továbbképzését, koordinálta a tanintézeti ágazati szaktiszti szakmai képzést, és kamarai jogkörben felügyelte a tiszti és tiszthelyettesi képzést, MH szintű szakmai irányító jogkört gyakorolt, folyamatosan vizsgálta a logisztikai képzés és szakkiképzés végrehajtását.
- Végezte a logisztikai ellenőrzés szakfeladatait, tervezte, szervezte és ellenőrizte szolgálati alárendeltjei vonatkozásában a munkavédelmi, környezetbiztonsági és tűzvédelmi tevékenységgel kapcsolatos feladatokat.
- A haderőfejlesztési célkitűzések és a Prágai Képesség Hozzájárulás (PCC) felelősségi körébe tartozó logisztikai feladatokat tervezte, szervezte, és a megvalósítást koordinálta.
- Részt vett a Védelmi Tervezési Kérdőív (DPQ) logisztikai fejezetének kidolgozásában, logisztikai tárgyú kérdésekben a kormányzati döntés előkészítésében.
- Részt vett a logisztikai jellegű NATO haderőfejlesztési javaslatok (FP) feldolgozásában és a végrehajtásukról való döntés előkészítésében, továbbá koordinálta a logisztikai jellegű haderőfejlesztési célkitűzések (FG) végrehajtását. Előkészítette a nemzeti logisztikai célkitűzések megfogalmazását, a feladatok meghatározását.
- Végezte a Befogadó Nemzeti Támogatás katonai logisztikai feladatainak koordinálását és a nemzeti támogató logisztika elveinek, képességeinek és követelményeinek kialakítását.
- Végrehajtotta a hazai, nemzetközi két- és többoldalú, valamint a NATO gyakorlatok logisztikai feladatainak szervezését és koordinálását.
- Részt vett az általános logisztikai NATO dokumentumokkal kapcsolatos nemzeti álláspont kidolgozásában, a logisztikai NATO szabványok (STANAG) véleményezésében, végezte az anyagi szabványok kidolgozását, honosításuk koordinálását, ratifikációra való előkészítésüket és bevezetésüket.
- Képviselte – felhatalmazás alapján – a Magyar Köztársaságot a felhasználói logisztikát érintő NATO fórumokon.
- A szakterületnek megfelelő tudományos kutatómunkát végzett, részt vett a Magyar Logisztikai Társaság, a Gazdálkodási és

Tudományos Társaságok Szövetsége és más szakterülettel kapcsolatos kutatóműhelyek munkájában.

- Végezte a haderő-alkalmazás logisztikai támogatási elveinek, követelményeinek kialakítását, javaslatokat tett a működés logisztikai normáira, normatíváival kapcsolatos követelmények kialakítására.
- Szabályozta az MH készenlétének fokozása és a mozgósítás kiegészítése logisztikai feladatait, követelményeit.
- Részt vett a Magyar Honvédség fejlesztési koncepciójának kialakításában, korszerűsítési, fejlesztési tervek kidolgozásában.
- Részt vett a Magyar Honvédség tevékenységét meghatározó jogszabályok, belső rendelkezések logisztikai fejezetének kialakításában.
- Folyamatos együttműködést tartott fenn a NATO parancsnokságok, békepartnerségi és szomszédos országok logisztikai szervezeteivel.
- Végezte a Honvédelmi Minisztérium minősített időszakos logisztikai igényeinek tervezését, a visszaigazolt eszközök, anyagok, kapacitások és szolgáltatások felhasználásának koordinálását. Tárcaszintű logisztikai utaltsági rendet dolgozott ki, a tevékenységet koordinálta és felügyelte.
- Kidolgozta a logisztikai gazdálkodási információs rendszerrel kapcsolatos logisztikai követelményeket, végezte a fejlesztés feladatait.
- Végezte a termékazonosítás feladatait.
- Végezte az átkodifikálás rendszerének kidolgozását, a hazai kodifikációs rendszer működtetését, harmonizálását a NATO kodifikációs rendszeréhez.
- Felkészült védelmi hadművelet vagy válságreagáló műveletek során a civil-katonai együttműködési műveletek végrehajtására a komponens-parancsnok támogatása érdekében.
- Kidolgozta a tárcaszintű – béke és minősített időszakra vonatkozó – ellátási utaltsági rendet, biztosította annak folyamatos naprakészességét.⁷

⁷ Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság története 1997 – 2003. Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság kiadványa, Budapest, 2004. – 13 – 14. oldal.

A parancsnokság szervezeti kialakítása alapvetően az MH LFI struktúrájában is meglévő MH szolgálati ág főnökségekre épült, kiegészítve azt az addig logisztikán kívüli ellátási ágak (képzéstechnikai, humán anyagi, térképészeti anyagi) felsőszintű szakanyag-nem-felelős szervezeti elemekkel. A szolgálati ágakat az MH Üzem-bentartási Főnök és az MH Ellátási Főnök fogták össze.

A korábbi ágazati rendben működő ellátó központok és raktárak integrációjával megalakultak az ágazatcsoportos feladatokat végző MH Harcanyag, MH Haditechnikai, MH Hadtápanyag Ellátó Központok.⁸ Az új ellátó központok hadrendbe állításával egyidejűleg megszűnt 13 hadrendi elem. Hadrenden kívül, a gödöllői HM Currus Harcjárműtechnikai Rt-be beolvadt az MH Fegyverzet Javító Üzem, az MH Elhelyezési Központ pedig a HM IKH-ba épült be. Csökkent a létszáma az MH KKK-nak, és az MH 1. Logisztikai Támogató Dandár átalakult Támogató Ezreddé.

A szervezési feladattal a parancsnokság alárendeltségébe kerültek a központi támogató szervezetek, így az MH Híradóparancsnokság, az MH 40. Galga Vezetésbiztosító Ezred, az MH Térképész Szolgálat, az MH Meteorológiai Szolgálat, az MH Szabályzatkiadó Intézet és Központi Nyomda, az MH 1. Tűzszerész és Aknakutató Zászlóalj, az MH Központi Anyagraktár és Javító Üzem, mely szervezetek átalárendelése „jogerőre” emelte az MH ÖLTP megnevezését és annak hadtest-szintű jogállását. Az MH ÖLTP alárendelt szervezetei olyan egységes logisztikai és támogató rendszert alkottak, amely képes volt a katonai tevékenységek hatékony biztosítási és támogatási feladatainak megoldására. Az MH ÖLTP működési időszakában ez a két alrendszer – logisztikai és támogatási – kellően össze-csiszolódott, kiforrott, egymást hatékonyan kiegészítővé vált.

Az MH ÖLTP megalakulásával egyidőben, 2000. október 01-vel a HM HVK Logisztikai Főcsoportfőnökség – csökkentett feladatrendszerrel és létszámmal – Logisztikai Csoportfőnökséggé alakult át.

Megalakult a HM Gazdasági Tervező Hivatal (HM GTH), amely a következő fő feladatokat hajtotta végre:

- A TVTR-ben meghatározott központi tervező szervekkel együttműködésben irányította, koordinálta és végezte a Magyar Honvédség összegzett erőforrás- és költségtervének gördítését.

⁸ Az ellátó központok integrációjáról részletesen írtam a Honvédségi Szemle 2014/1. számában.

- Informatikai háttérre épülő, a gyors feldolgozhatóságot biztosító tervezési okmánnyal és módszertani útmutatóval felelősen segítette elő a rövidtávú tárcaszintű nagybani és részletes program, valamint normatív erőforrás- és költségtervezési tevékenység megvalósítását.
- Tovább fejlesztette a program és normatív erőforrás- és költségtervezési folyamatok integrálását, összeállította a mindenkor 10 éves, azon belül az 1+2 évre vonatkozó tárcaszintű integrált, összesített nagybani és részletes erőforrás- és költségterveket.
- Összegyűjtötte a tervezett haderőképessegek kialakításához szükséges NATO haderő-fejlesztési és a nemzeti haditechnikai fejlesztési igényeket, és egyeztetette a HM HVK Haderőtervezési Csoportfőnökséggel, a HM Logisztikai és Haditechnikai Fejlesztési Felügyeleti Főosztállyal, valamint a Sajátosan Gazdálkodó Szervezetekkel. Részt vett a különböző haditechnikai és infrastrukturális fejlesztési igények fejlesztési programokba való szervezésében.
- Végezte a NATO haderő-fejlesztési és a nemzeti fejlesztési, valamint a nemzeti infrastrukturális és az NSIP-hez kapcsolódó hazai finanszírozású infrastrukturális fejlesztési igények összehasonlítását és elemzését, kiszűrte az esetleges párhuzamosságokat.
- Szinkronba hozta a hazai finanszírozású NATO haderő-fejlesztési feladatok eltérő időintervallumok szerint megvalósuló erőforrás- és költségtervezését a tárcaszintű 10 éves és rövidtávú tervezés rendjével.
- Erőforrás- és költségvetésekkel alapozta meg a tervezés alatt lévő tárgyi 10 éves tervre vonatkozó NATO haderő-fejlesztési ajánlásokra kialakított előzetes nemzeti álláspontokat. Részt vett az ajánlások szövetségi-hazai (bi-, tri-, multilaterális) egyeztetésében.⁹

Az MH ÖLTP működése alatt – 2000 és 2006 között – számtalan szervezeti változást ért meg a szervezet. A parancsnokság létszáma csökkent, a beintegrálódott feladatokkal (HVK Logisztikai Csoportfőnökség, HM GTH egyes feladatai) növekedett, majd újra csökkent. 2003-ban megszűnt a HM HVK Logisztikai Csoportfőnökség, feladatait az MH ÖLTP vette át. Az MH ÖLTP parancsnoka „két-sapkás”

⁹ A HM Gazdasági Tervező Hivatal szervezeti elemei főbb feladatainak rövid összefoglalása (2004 év áprilisi változat – Dr. Bencsik István közlése.

vezetőként ellátta a logisztikai csoportfőnöki funkciót is. 2004-ben megszűnt a HM GTH, feladatait részben az MH ÖLTP, részben a HM főosztályai vették át.¹⁰ A fenti időszakban az MH ÖLTP több alárendelt szervezete szűnt meg, alakult át.

Összefoglalva elmondható, hogy az MH ÖLTP teljes állománya mindig egy célt tartott maga előtt: a csapatok mindig megfelelő anyagokkal és eszközökkel legyenek ellátva, időben érkezzenek alkalmazási helyükre és megfelelő utánpótlással rendelkezzenek. Az MH ÖLTP, mivel magában foglalta a felsőszintű gazdálkodást folytató és ellátási felelősséget viselő szakági szolgálatfőnökségeket is, a termelői logisztika egyes feladatait is ellátta. Ezzel a termelői és fogyasztói logisztika összekapcsolását, a feladatok koordinálását is elvégezte, mivel az MH legmagasabb szintű logisztikai szervezete volt.

2007. év elején lényeges változás következett be a Magyar Honvédség logisztikai rendszerének felépítésében, működésében.

A 2007. január 1-vel átalakult logisztikai rendszer még jobban kiemelte a termelői és fogyasztói logisztika különválását. A magalakult HM Fejlesztési és Logisztikai Ügynökség (HM FLÜ) teljes egészében átvette és végrehajtotta a volt HM BBBH, a HM TH, a HM Nemzetközi és Rendezvényszervezési Hivatal, a HM Hadfelszerelési Főosztály feladatait és az ugyanezen időpontban megalakuló MH Összhaderőnemi Parancsnoksággal (MH ÖHP) megosztva a tevékenységet, a volt MH ÖLTP termelői logisztikai feladatrendszerét.

A fogyasztói logisztika feladatrendszere teljes egészében az MH ÖHP hatáskörébe került, amely magába foglalta a haderőnem logisztikai tervező, szervező és irányító szervezetét, az MH központi logisztikai feladatait ellátó és központi készleteket tároló szervezeteket, valamint a csapatlogisztika szervezeteit.

Az MH ÖLTP felszámolásával együtt megszűntek az MH-szintű szolgálatfőnökségek is. A HM FLÜ-n belül, a régi struktúrához csak nagyon nehezen beazonosítható, igazgatósági és osztálystruktúra (a logisztikai területen) jött létre. Ez a rendszer nem igazodott az MH ÖHP és a csapatok logisztikai felépítéséhez, de nem igazodott az oktatási rendszerhez sem. A szolgálati ágak megszűnésével megszűnt a szakmai felelősség a logisztikán belül. A különböző technikai eszközöknek és szakanyagoknak nem lett konkrét szakmai felelőse.

¹⁰ Az MH ÖLTP történetéről, működéséről részletesen írtam a Honvédségi Szemle 2014/2. számában.

Természetesen a felelősség névleg létezett, voltak felelős osztályvezetők, igazgatók, főigazgató, azonban tőlük nem volt elvárható, hogy minden szakkérdésben, a feladatot teljes mélységének ismeretében tudjanak dönteni.

A logisztikai rendszer vezetőszervének elválasztása az ellátó központoktól további bonyodalmakat okozott a folyamatokban. A logisztikai rendszer e két szereplője egymásra van utalva az eredményes működés érdekében. A központi készleteknek egy középszintű parancsnokság alárendeltségébe való helyezése átláthatatlan ellátási utaltságot eredményezett, ahol szép lassan elveszett az ellátási felelősség.

Az új rendszer pozitívuma volt a beszerzés, a technológiai fejlesztés és a logisztika integrációja egy szervezetbe, amely a legtöbb gondot okozó beszerzési feladatok rugalmasabb megoldását eredményezte. Igaz az is, hogy az egy szervezetben lévő követelmény-meghatározás, beszerzés és minőségbiztosítás felveti az összeférhetőség kérdését is.

A katonai logisztika egységes rendszerében csak mesterségesen választható szét a termelői és a fogyasztói alrendszer. A megkülönböztetést indokolja a markánsan különböző alaptevékenységek pontosan behatárolható jellege és irányultsága, illetve a feladatrendszerek és azok szervezeti háttérének önállósága. Egymásra épülő feladatrendszerük és világosan rögzített kapcsolódási pontjaik napi gyakorlattá teszik a termelői és fogyasztói logisztikai szervezetek együttműködését.

A HM FLÜ szervezeti felépítése a következő volt:

- Vezérigazgató a helyettesekkel és közvetlen beosztottakkal, alárendeltségében:
- Program Tervezési és Vezetési Igazgatóság;
- Anyagi Technikai és Közlekedési Igazgatóság;
- Nemzetközi Szolgáltatási Igazgatóság;
- Beszerzési Igazgatóság;
- Technológiai Igazgatóság;
- Gazdasági Igazgatóság.

Az MH termelői logisztikai feladatait a HM FLÜ hajtotta végre.

A honvédelmi miniszter a HM FLÜ részére a teljesség igénye nélkül az alábbi főbb feladatokat határozta meg:¹¹

- Más tervező szervezetekkel együttműködve, a honvédelmi tárca egészére kiterjedő hatáskörrel szervezze, irányítsa, szabályozza a haderő képességfejlesztésének és fenntartásának logisztikai erőforrás- és költséggazdálkodását.
- Szakmailag irányítsa és felügyelje a hatáskörébe tartozó fogyasztói logisztikai feladatok végrehajtását. Vezesse, felügyelje és végezze a tárca termelői logisztikai tevékenységét.
- Dolgozza ki és életciklus-tartamban kövesse nyomon a haderő képességfejlesztési célok logisztikai támogatásának tervezési, megvalósítási programjait, projektjeit.
- Végezze a hadfelszerelési eszközök és anyagok beszerzésére, rendszerbeállítására, javítására, valamint a meglévő hadfelszerelési eszközök rendszerbentartására, felújítására, rendszerből történő kivonására, megsemmisítésének előkészítésére és végrehajtására vonatkozó intézkedések kidolgozásának tárcaszintű feladatait.
- Vegyen részt a NATO/EU hosszú távú haderő- és hadfelszerelés-fejlesztéssel kapcsolatos tervezési és programfelelősi feladatok végrehajtásában, valamint a műszaki egységesítés szakmai feladatai témafelelősi rendszerben történő ellátásában.
- A mindenkor érvényes közbeszerzési szabályzóknak megfelelően végezze a haditechnikai anyagok és eszközök, hadfelszerelési cikkek, illetve a tárca folyamatos működéséhez szükséges egyéb eszközök, anyagok és szolgáltatások beszerzését.
- Dolgozza ki és végezze a védelmi és biztonsági kutatás-fejlesztéssel, technológiai innovációval kapcsolatos kormányzati és tárcaszintű szabályozókat, és koordinálja az ezzel kapcsolatos tárcaszintű feladatokat.
- Végezze a nemzetközi tevékenységek, programok, a külszolgálatot teljesítők, külföldön tanulmányokat folytatók teljes körű támogatását, a missziós beosztást betöltők, a külföldön települt katonai szervezetek, egyéb utaltak szakmai irányítását.

¹¹ Sticz László – Papp Tibor: Mátrix alapú munkaszervezés a Honvédelmi Minisztérium Fejlesztési és Logisztikai Ügynökségnél. Katonai Logisztika, 2007/4. szám. 35-51. oldal.

- Végezze a kiemelt és normál hadfelszerelési programok, valamint a NATO Biztonsági Beruházási Program intézménye keretében megvalósítandó képességcsomagok menedzselését, a védelmi képességfejlesztési programok, projektek, feladatok szakszerű végrehajtását.

Ezzel egyidőben, az MH Összhaderőnemi Parancsnokságon (MH ÖHP) a logisztikai vezető szervezetek a következők szerint szerveződtek. Az MH ÖHP szolgálattelátási alárendeltjei logisztikai tevékenységét több szervezeti elem irányította. Ezek voltak a logisztikai, a haditechnikai, a hadtáp, a repülőműszaki, és az erőforrás-tervező főnökségek. Ezek a szervezetek nem csak a szolgálattelátási alárendelt katonai szervezetek logisztikai szaktevékenységét, hanem a központi készleteket tároló ellátó központok, illetve a központi feladatokat végző Katonai Közlekedési Központ, az MH Légijármű Javítóüzem szakfeladatait is felügyelték. A haderőnemi logisztikai feladatai irányításáért az MH ÖHP parancsnok logisztikai helyettese volt felelős. E teendőket az alábbi szervezeti elemeken keresztül valósította meg:

- Logisztikai főnökség:** a feladatait a parancsnok logisztikai helyettes szakmai irányításával végezte. A főnökség feladata volt az MH ÖHP alárendelt katonai szervezetei működéséhez, harckiképzéséhez, készenlétük fenntartásához és fokozásához szükséges logisztikai erőforrások tervezése. A szükségleteket az alárendelt katonai szervezetek igényei alapján állította össze, annak kielégítését az illetékes HM szervekkel együttműködésben oldotta meg. A főnökség biztosította a nemzetközi szerződésekből az MH ÖHP alárendeltjeire háruló feladatok teljesítésének logisztikai feltételeit is. Szabályozó jogosítvánnyal bírt a logisztikai szakterület teljes spektrumára a támogatás rendjének, követelményeinek kidolgozására, a folyó tevékenység koordinálására. Ennek érdekében a főnökség rendeltetésének fontos része volt a logisztikai egységek, alegységek alkalmazási elveinek kidolgozása, az alárendelt katonai szervezetek logisztikai tervezési, szállítási feladatainak koordinálása, illetve a fogyasztói logisztika szabályozó rendszerének megalkotása, a normák, normatívák kialakításában való közreműködés. Kidolgozta a parancsnok követelményei alapján az MH ÖHP alárendelt katonai szervezetei készenléte fenntartásának és fokozásának logisztikai támogatási rendjét, feladatait, és folyamatosan figyelemmel kísérte azok teljesülését. A felkészítés részeként tervezte a kijelölt erők hazai és nemzetközi gyakorlatainak logisztikai támogatásával kapcsolatos elő-

készítő és végrehajtandó szakfeladatokat, kiadta az alárendelt katonai szervezetek logisztikai szakállománya feladatait, koordinálta és ellenőrizte a végrehajtást.

A főnökség az MH ÖHP törzs logisztikai szervezete volt, amely alkalmassá tette arra, hogy logisztikai manővereket tervezzen és valósítson meg az alárendelt csapatoknál. Ebbe a manőver-kategóriába tartozott az anyagok, technikai eszközök és logisztikai kapacitások átcsoportosításának kezdeményezése, az átcsoportosításokra vonatkozó MH ÖHP parancsnoki intézkedés kidolgozása. Az átcsoportosításokra szükség volt átmeneti hiányok kezelésére. Ilyenek lehettek a missziós ellátásnál a speciális anyagok biztosítása, egyedi technikai eszközök rendelkezésre bocsátása stb.

A főnökség feladata kiterjedt az MH ÖHP összhaderőnemi logisztikai doktrínájának kidolgozására, koordinálta a haderőnemi szintű logisztikai doktrínák pontosítását, felügyelte a felajánlott logisztikai képességek működésével kapcsolatos szabályzatok kidolgozását. Együttműködött a HM illetékes szervezeteivel az anyagi jellegű STANAG-ek elkészítésében. Teljes felelősséggel tervezte a szakirányú tiszthelyettesi, valamint szerződéses legénységi állomány szakkiképzését, az újonnan rendszerbe lépő szakállomány alap- és további szakfelkészítését, a szükségessé váló átképzéseket, gyakorolta a kamarai jogköröket. A tisztképzésnél együttműködést folytatott az illetékes HM szervezetekkel a szakreferensi jogok és kötelezettségek ellátása, a szakképzési követelmények, kompetenciák meghatározása területén.

A logisztikai támogatás fontos területe volt az MH csapatai, illetve a HM tárca szervezetei béke- és minősített időszak utaltsági rendjének összeállítása és gyakorlati működtetése.

- b. **Erőforrás gazdálkodási főnökség:** Az MH ÖHP törzsében önálló szervezetként végezte a parancsnokság és alárendelt katonai szervezetei, a missziós kontingensek ellátásához, működéshez szükséges erőforrások tervezését. Feladatai lényegét az MH ÖHP parancsnok gazdálkodási jogkörgyakorlásával kapcsolatos döntések előkészítése, javaslatok kidolgozása, a tervezési, elemzési, beszámolási feladatok ellátása jelentette.

A főnökség állította össze - a Tárca Védelmi Tervező Rendszeren (TVTR) belül - az ÖHP illetékességébe tartozó fenntartási és fejlesztési feladatok erőforrás-szükségletét, az éves

erőforrás- és költség-igényterv logisztikai jellegű részterveit. A főnökség nem csak az MH ÖHP alárendeltségébe tartozó szervezetek, hanem a logisztikai tervezési utaltsági körébe tartozó szervezetek tervjavaslatait is beépítette az erőforrás-igényekbe.

Minden gazdálkodó szervezet kötelezettsége a gazdálkodási folyamatok elemzése, felhasználások figyelemmel kísérése, egyedi vagy időszakhoz kötött elszámolások, beszámolók elkészítése. Az MH ÖHP törzsében ezt a feladatot az Erőforrás gazdálkodási főnökség koordinálta. Figyelemmel kísérte az MH ÖHP hatáskörébe tartozó beszerzések tervezését, közreműködött – a központi költségvetést terhelő – beszerzések végrehajtásában, teljesítette a kapcsolódó nyilvántartási, okmányolási, adatszolgáltatási és beszámolási kötelezettségeket. Az elemzése alapján javaslatokat készített a rendelkezésre álló költségvetési előirányzatok hatékonyabb felhasználására.

- c. **Haditechnikai főnökség:** Feladata volt az MH ÖHP alárendelt katonai szervezetei működéséhez, harckiképzéséhez, készenlétük fenntartásához és fokozásához, a nemzetközi szerződésekből adódó feladatok teljesítéséhez a haditechnikai támogatás feltételei biztosításának megtervezése, megszervezése, a végrehajtás irányítása. A főnökség elvégezte a műveletek, hadműveletek haditechnikai támogatásának megszervezését, az MH Légijármű javítóüzem, valamint a logisztikai szakalegységek (a javító – karbantartó szervezetek) alkalmazási elveinek kidolgozását, az alárendelt katonai szervezetek haditechnikai támogatási feladatainak ellenőrzését.

Alapfeladatai közé tartozott az MH ÖHP alárendelt katonai szervezetei készenlétének fokozásához, fenntartásához szükséges – a haditechnikai támogatás rendjébe tartozó – szakfeladatok meghatározása. Meghatározó szerepe volt a haditechnikai készletképzés elveinek kidolgozásában, a haditechnikai készletek lépcsőzésére, a szükséges tartalékkészletek megalkotására, illetve az elvek érvényre juttatásában. A főnökség – együttműködve az illetékes HM szervekkel - irányította a technikai eszközök, szakanyagok rendszerbeállításából az MH ÖHP alárendelt katonai szervezeteire háruló feladatokat. Szintén az illetékes HM szervekkel egyetértésben, a HM Védelem Tervezési és Infrastrukturális Szakállamtitkár (HM VTISZÁT) szakintézkedéseinek figyelembe vételével, meghatározta az

üzemeltetés, fenntartás, anyag-, eszköz- és készletgazdálkodás rövid és középtávú, összhaderőnemi szintű követelményeit.

Szervezte és irányította a kijelölt erők hazai és nemzetközi gyakorlatainak haditechnikai támogatásával kapcsolatos szakfeladatok végrehajtását. Részt vett a fogyasztói logisztika szabályozó rendszerének kidolgozásában, a követelményeknek megfelelő haditechnikai támogatást biztosító normák, normatívák kidolgozásában. Részt vett a szakirányú tiszthelyettesi, valamint szerződéses legénységi állomány szakkiképzésének tervezésében, irányította azok végrehajtását, meghatározta a felkészítéssel szemben támasztott szakmai követelményeket. Végrehajtotta a saját szakterületén az MH ÖHP szintű ellenőrzéseit.

Szakmai felügyeletet gyakorolt az MH LEK és az MH VEK haditechnikai tevékenysége vonatkozásában.

- d.) Hadtáp főnökség:** Feladata volt az MH ÖHP alárendelt katonai szervezetei működéséhez, harckiképzéséhez, készenlétük fenntartásához és fokozásához, a nemzetközi szerződésekből adódó feladatok teljesítéséhez az anyagi támogatás megtervezése, megszervezése, a végrehajtás irányítása. A főnökség végezte a műveletek, hadműveletek anyagi és anyagi jellegű szolgáltatások biztosításának megszervezését, a logisztikai szakalegységek ellátó elemei alkalmazási elveinek kidolgozását, az alárendelt katonai szervezetek hadtáp-támogatási feladatainak ellenőrzését.

Részt vett az MH ÖHP alárendelt katonai szervezetei készenléte fokozásának, fenntartásának anyagi támogatási rendjének, a készletképzés elveinek meghatározásában, az anyagi készletek lépcsőzésére, a szükséges tartalékkészletek megalkotására vonatkozó parancsnoki intézkedések kialakításában.

Alapfeladatai közé tartozott az MH ÖHP alárendelt katonai szervezetei készenlétének fokozásához, fenntartásához szükséges, az ellátáshoz tartozó szakfeladatok meghatározása. Meghatározó szerepe volt a készletképzés elveinek kidolgozásában, az anyagi készletek lépcsőzésére, a szükséges tartalékkészletek megalkotására, illetve az elvek érvényre juttatásában. A főnökség – együttműködve az illetékes HM szervekkel – irányította a hadtáptechnikai eszközök, szakanyagok

rendszerbeállításából az MH ÖHP alárendelt katonai szervezeteire háruló feladatokat. Szintén az illetékes HM szervekkel egyetértésben, a HM VTISZÁT szakintézkedései figyelembevételével, meghatározta az anyag-, eszköz- és készletgazdálkodás rövid- és középtávú, összhaderőnemi szintű követelményeit.

Szervezte és irányította a kijelölt erők hazai és nemzetközi gyakorlatai ellátásával kapcsolatos szakfeladatokat. Részt vett a fogyasztói logisztika szabályozó rendszerének kidolgozásában, a követelményeknek megfelelő ellátási normák, normatívák kidolgozásában; a szakirányú tiszthelyettesi, valamint szerződéses legénységi állomány szakkiképzésének tervezésében, irányította azok végrehajtását, meghatározta a felkészítéssel szemben támasztott szakmai követelményeket. Végrehajtotta a saját szakterületén az MH ÖHP szintű ellenőrzéseit.

Szakmai felügyeletet gyakorolt az MH LEK és az MH VEK hadtáp tevékenysége vonatkozásában.

- e.) Repülő mérnök-műszaki főnökség** feladata volt az MH repülőcsapatai működéséhez, harckiképzéséhez, készenlétük fenntartásához és fokozásához szükséges repülő mérnök-műszaki támogatás megszervezése, a végrehajtásának irányítása. A főnökség tervezte, szervezte a béke- és minősített időszak felkészítést.

Meghatározta a nomenklatúrájába tartozó anyagok fejlesztésével, beszerzésével, tárolásával, kezelésével, kiadásával, felhasználásával és elszámolásával kapcsolatos szakmai követelményeket. Javaslatokat dolgozott ki a repülőműszaki készletek lépcsőzésére, tartalékkészletek megalakítására. Elkészítette a katonai légijárművekkel, valamint azok fenntartásával kapcsolatos szakmai előírásokat, és felügyelte annak végrehajtását. Ellenőrizte és elemezte a repülőcsapatok repülő mérnök-műszaki szakanyagokkal történő ellátását, biztosította a repülő- és ejtőernyő-technikai eszközök megkövetelt hadrafoghatóságának fenntartását. Végezte a katonai légijárművek műszaki megbízhatóságának fenntartásával kapcsolatos feladatokat

Kidolgozta a repülő- és ejtőernyő-technikai eszközök üzemben tartási rendszerére, az üzemben tartó, javító szervezetekre és azok működésére vonatkozó alapvető szabályozásokat, a technikai eszközök üzemfenntartását előíró szakutasításokat, a szolgálat főbb tevékenységét szabályozó intézkedé-

seket.

Részt vett a repülés biztonsága érdekében végzett repülő mérnök-műszaki tevékenység tervezésében, szervezésében, súlyos repülőeseményeknél (katasztrófa, baleset) külön intézkedésre történő kivizsgálásában.¹²

A 2010-es kormányváltást követően, az új honvédelmi vezetés változtatott a HM FLÜ szervezetén. Új szervezeti egységként megjelent a Vezérigazgatói Iroda, két igazgatóság (Program Tervezési és Vezetési Igazgatóság, Technológiai Igazgatóság) összevonásával létrejött a Hadfelszerelés Fejlesztési és Programtervezési Igazgatóság. A haditechnikai fejlesztés régi bázisa visszakapta megnevezését, és a Haditechnikai Intézet az Anyagi-technikai és Közlekedési Igazgatóságon belül működött tovább.¹³

Ismét megjelent a Honvéd Vezérkar szervezetében a Logisztikai Csoportfőnökség. A szervezet rendeltetése volt:

- A Magyar Honvédség logisztikai rendszerének, logisztikai feladatainak stratégiai szintű tervezése, szervezése;
- A Honvéd Vezérkar főnöke részére a döntések előkészítése, a végrehajtás felügyelete, valamint az illetékes állami és társadalmi szervezetekkel történő kapcsolattartással összefüggő tevékenység végzése;
- A logisztikai szervezetek irányítását, vezetését biztosító információgyűjtési, tervezési, döntés-előkészítési, belső kommunikációs, valamint ellenőrzési feladatok koordinálása és végzése;
- A Honvéd Vezérkar főnöke által a logisztikai szakterületet érintő, kiadásra tervezett belső rendelkezések kidolgozása;
- A logisztikai szakterületet érintő két- és többoldalú katonai kapcsolatok szervezése, előkészítése, illetve kapcsolattartás a Magyar Honvédség szövetségi képviselőivel, illetőleg a NATO/EU-szervezetekben szolgálatot teljesítőkkel.
- Logisztikai koordinációs feladatok ellátása nemzetközi (NATO, EU, két- és többoldalú) katonai kapcsolattartással összefüggő ügyekben.

¹² Gáspár Tibor (szerk.): Katonai logisztika. – 26 – 30. oldal.

¹³ www.hm.gov.hu/miniszerium/flu (2010.10.10.)

- A Magyar Honvédség katonai szervezetei NATO/EU-feladataival kapcsolatos katonai logisztikai együttműködés koordinálása.

Fő feladatai voltak:

- Hazánk területének honvédelmi célú előkészítésével kapcsolatos Magyar Honvédség szintű logisztikai feladatok megtervezése, megszervezése és koordinálása.
- A Magyar Honvédség képviselte a NATO és EU kijelölt logisztikai fórumain, a Magyarországon lebonyolításra tervezett NATO és EU logisztikai rendezvények előkészítése, megszervezése.
- A haderő-alkalmazás logisztikai támogatási elveinek, követelményeinek kialakítása.
- A logisztikai támogatás elveinek és követelményeinek meghatározása, valamint a Honvéd Vezérkar főnöke döntéseinek előkészítéséhez szükséges költségvetési, gazdálkodási elemzések végzése.
- A Magyar Honvédség logisztikai gazdálkodási feladatainak, erőforrásigényeinek, a költségvetési tervének, illetve annak végrehajtásának elemzése és értékelése.
- A logisztikai ellátás elveinek, rendszereinek, az ellátást szabályozó jogszabályok, rendelkezések kidolgozása; valamint a NATO katonai rendelkezések, elvek szükség szerinti adaptálása, jogharmonizációjának biztosítása.
- Műveletek logisztikai támogatásának tervezésével kapcsolatos feladatok végzése.
- Részvétel a Stratégiai Légiszállítási Képesség (SAC) program HVK-szintű feladataiban, a feladatok MH-szintű koordinálásában.

A csoportfőnökség szervezeti felépítés:

- Csoportfőnök,
- Logisztikai Támogató Osztály,
- Logisztikai Forrásfelügyeleti Osztály,
- Logisztikai Ellátó Osztály.¹⁴

¹⁴ www.honvedelem.hu (2011. 01. 12.)

A következő lényeges változás 2011. január 01-vel következett be. Ekkor a korábbi logisztikai felsővezetői struktúra teljesen átalakult. A honvédelmi miniszter 21/2010. (XI. 16.) HM határozatával módosította a HM FLÜ alapító okiratát, a szervezet nevét HM Fegyverzeti és Hadbiztosi Hivatalra (HM FHH) változtatva, amely belső szervezeti változásokat is kifejezett.¹⁵

A HM FHH-ba beolvadt az eddig önállóan működő HM Infrastrukturális Ügynökség szervezete és feladatköre.¹⁶

A HM FHH jóváhagyott Szervezeti és Működési Szabályzata¹⁷ alapján a szervezet fő feladatai a következők voltak:

A haderő-fejlesztés és fenntartás a logisztikai gazdálkodás területén:

(1) A Honvédelmi Tárca Védelmi Tervező Rendszerének (a továbbiakban: HTVTR) eljárásrendjében meghatározott tevékenységi folyamatokhoz kapcsolódva, a katonai képességek fejlesztését tervező szervezetekkel együttműködve, a honvédelmi tárca egészére kiterjedő hatáskörrel szervezi, szakmailag irányítja, szabályozza a haderő képességfejlesztésének és fenntartásának logisztikai erőforrás- és költséggazdálkodását. Ezen belül végzi a felső szintű logisztikai gazdálkodás, valamint a felhalmozási jellegű központi logisztikai gazdálkodás feladatait, a szakmai irányítással összefüggő feladatokat, és a honvédelmi tárcán belül összehangolja a logisztikai gazdálkodás rendjét.

(2) Végzi a HM FHH tervezési felelősségi körébe tartozó különböző időtávú logisztikai erőforrás- és költség-, költségvetési szükséglet, valamint a beszerzés központi tervezési feladatait, kapcsolva azokhoz az intézmények azonos rendeltetésű tervezési feladatait.

(3) A tervezés során egyezteteti a katonai képességet tervező szervezetek és a logisztikai gazdálkodást folytató katonai szervezetek által megfogalmazott logisztikai erőforrás-igényeket és várható kiadásokat a tárca lehetőségeivel. Javaslatokat dolgoz ki az igények és a

¹⁵ A honvédelmi miniszter 21/2010. (XI. 16.) HM határozata a Honvédelmi Minisztérium Fejlesztési és Logisztikai Ügynökség alapító okiratának módosításáról. Hivatali Értesítő 2010/96. szám.

¹⁶ A honvédelmi miniszter 22/2010. (XI. 16.) HM határozata a Honvédelmi Minisztérium Infrastrukturális Ügynökség költségvetési szerv megszüntetéséről. Hivatali Értesítő 2010/96. szám.

¹⁷ Honvédelmi Minisztérium Szervezeti és Működési Szabályzat. Nyt. szám: 21/507.

lehetőségek összhangjának megteremtésére, és azokat a védelmi ágazat komplex erőforrás- és költségvetési támogatását tervező szervezetéhez terjeszti fel.

(4) A katonai képesség fejlesztési elgondolásaihoz javaslatot tesz a tárcaszintű hadfelszerelés fejlesztési és beszerzési koncepciókra, a fejlesztések megvalósításának programokba szervezésére.

(5) Közreműködik a HTVTR továbbfejlesztésében és karbantartásában.

(6) Végzi az erőforrás és költségnormák képzését. Elemzi az erőforrás- és költséggazdálkodás hatékonyságát.

(7) Együttműködik a Kormány érintett szerveivel és az érintett HM szervekkel, valamint az MH katonai szervezeteivel a Befogadó Nemzeti Támogatás (a továbbiakban: BNT) HM tárcára háruló logisztikai támogatási feladatainak tervezésében.

(8) Közreműködik a honvédelmi tárca minősített időszakra vonatkozó összevont erőforrás-szükségleti, várható költségei és veszteségpótlási tervének elkészítésében, ezzel kapcsolatosan biztosítja a tárca szakmai képviselőjét. Szervezi és koordinálja a minősített időszaki beszerzéseket, végzi az érintett közigazgatási szervekkel történő egyeztetést.

A haderő-fejlesztés logisztikai támogatási és működés-fenntartási szakterületen:

(1) Végzi a hadfelszerelés beszerzésére, rendszerbeállítására, rendszerbentartására, javítására, felújítására, korszerűsítésére, valamint rendszerből történő kivonására, megsemmisítésének előkészítésére és végrehajtására vonatkozó intézkedések kidolgozásának tárcaszintű feladatait.

(2) Az alkalmazóktól kapott műveleti követelmények alapján kidolgozza a műszaki követelményeket, és azok érvényre juttatásával végrehajtja a beszerzéseket.

(3) Részt vesz a NATO, EU hosszútávú felső szintű haderő- és hadfelszerelés-fejlesztéssel kapcsolatos tervezési és programfelelősi feladatok végrehajtásában, valamint a műszaki egységesítés szakmai feladatainak témafelelősi rendszerben történő ellátásában.

(4) Meghatározza a haditechnikai eszközök technikai kiszolgálását, valamint a haderő békeidejű és minősített időszaki közlekedési támogatását.

(5) *Koordinálja a tárca mérésügyi tevékenységét, tervezi a mérő-eszközök beszerzését, karbantartását és a mérésügyi rendszer fejlesztését.*

(6) *Szervezi a hadfelszerelés fejlesztésével összefüggő NATO, EU, EDA, valamint a kétoldalú nemzetközi és a hazai együttműködési feladatok végrehajtását.*

A haderő-fejlesztéshez és fenntartáshoz szükséges beszerzések szakterületén:

(1) *A mindenkor hatályos közbeszerzési szabályozóknak megfelelően végzi a hadfelszerelés, illetve a tárca folyamatos működéséhez szükséges egyéb eszközök, anyagok és szolgáltatások beszerzését.*

(2) *Végzi a beszerzésekhez kapcsolódó vámeljárási, szállítmányozási, határforgalmi és vámfelfüggesztéssel meghatározott tevékenységet, valamint a katonai vámügyi szerv részére a jogszabályok által hatáskörébe utalt feladatokat.*

(3) *Ellátja a tárca egészére kiterjedő haditechnikai export-import tevékenységet.*

(4) *Megbízta a NATO illetékes ügynökségét a szükséges áruk beszerzésére, szolgáltatások megrendelésére.*

(5) *Együttműködik a HM vagyonkezelésébe tartozó inkurrens ingó vagyon értékesítésében.*

A haderő-fejlesztéshez és fenntartáshoz szükséges technológiai szakterület vonatkozásában:

(1) *Részt vesz a védelmi és biztonsági kutatással és műszaki fejlesztéssel, technológiai innovációval kapcsolatos tárcaszintű feladatok végrehajtásában.*

(2) *Végzi a haditechnikai tudományos kutatás és műszaki fejlesztés (a továbbiakban: K+F) keretében a hadfelszerelés hazai fejlesztésének, előállításának, rendszeresítésének és rendszerben tartásának mérnök-műszaki feladatait.*

(3) *Végzi az egységesítési dokumentumok hazai ratifikálásával és bevezetésével kapcsolatos feladatok tárcaszintű koordinálását, a katonai nemzeti szabványosítási tevékenység és a tárca termékkodifikációs feladatai ellátását, valamint a belföldi találmányi és minthaolalmi bejelentések honvédelmi érdekből történő vizsgálatát.*

(4) *Tudományos kutatóhelyként biztosítja a tárcaszintű műszaki információs és szakértői háttérrel a hadfelszerelés korszerűsítéséhez*

szükséges szakmai javaslatok elkészítéséhez és a vezetői döntések meghozatalához, valamint a katonai műszaki tudományok terén zajló kutatásokhoz. Szerkeszti a szakterületi periodikákat és koordinálja azok kiadását.

(5) Laboratóriumaiban és kísérleti lőterén végrehajtja a hadfelszerelés műszaki megfelelőségi, átvételi és haditechnikai ellenőrző vizsgálatait, valamint végzi az árnyékolási - csillapítási vizsgálatokat.

(6) Végzi a központi beszerzésű hadfelszerelés minőségbiztosítási feladatait, a megbízásos kormányzati minőségbiztosítási feladatokat, továbbá vizsgálja, értékeli és tanúsítja a hadfelszerelési eszközöket és anyagokat, a gyártók és szállítók minőségbiztosítási rendszereit, az MSZ EN ISO 9001 szabványnak, illetve a NATO AQAP normatív dokumentumoknak való megfelelőségük alapján.

A nemzetközi feladatok támogatása területén:

(1) Tervezi, szervezi és végrehajtja a miniszter alárendeltségébe tartozó szervek, valamint a külföldi fegyveres erők csapatainak és anyagainak határátlépésével és ideiglenes határnyitásával, vámeljárásaival kapcsolatos feladatokat, az ezekhez kapcsolódó katonai vámügyi, adó- és vámigazgatási, valamint engedélyezési eljárásokat.

(2) Végzi a nemzetközi tevékenységek, programok, a külszolgálatot teljesítők, külföldön tanulmányokat folytatók teljes körű támogatását és a missziós beosztást betöltők, a külföldön települt katonai szervezetek, egyéb ellátásilag utaltak ellátását.

(3) Részt vesz a HM és alárendelt katonai szervezetei kiképzési és oktatási tevékenységének támogatási feladataiban.

Infrastrukturális szakterületen:

(1) Végzi a Magyar Honvédség, valamint a honvédelmi miniszter közvetlen, illetve fenntartói irányítása, felügyelete alá tartozó szervezetek szakmai felügyeletével összefüggő feladatokat, a környezetvédelmi feladatokkal kapcsolatos döntések előkészítését, illetve a döntések végrehajtásának koordinálását. Kidolgozza a környezetvédelmi szakterület tárcaszintű szabályozásához szükséges tervezeteket. Végzi az ágazat környezetvédelmi feladatainak előkészítését és végrehajtásának koordinálását.

(2) A HM vagyonkezelésében lévő ingatlanoknál a részére a honvédelmi miniszter által kiállított megbízólevélben meghatározott ügykörökben a tulajdonosi képviselet ellátása, valamint az ingatlanállomány fejlesztésével, felújításával kapcsolatos feladatok végzése. A

hatáskörébe utalt építés-beruházási feladatok tervezésével és végrehajtásával kapcsolatos feladatok végzése, az építés-beruházási célra jóváhagyott, fejezeti kezelésű előirányzatok tervezési, gazdálkodási, felhasználási és zárszámadási feladatainak ellátása.

(3) A honvédelmi tárca szervezeti elhelyezési körülményeinek fejlesztésével, alakításával kapcsolatos feladatok tervezése, előkészítése, a jóváhagyott döntésnek megfelelő végrehajtása. Az infrastrukturális szakterület tárcaszintű szabályozásával kapcsolatos javaslatok kidolgozása.

(4) A HM vagyonkezelésű ingatlanállomány operatív vagyonkezelői feladatainak ellátása, az elhelyezési szükségletek biztosításával kapcsolatos ingatlanigények koordinálása, a HM vagyonkezelésű ingatlanállománnyal, az elhelyezési szakanyagokkal történő gazdálkodás végzése, koordinációja.

(5) A budapesti helyi lakásgazdálkodási és a lakáscélú támogatási, valamint a lakáselidegenítéssel összefüggő feladatok ellátása a HM központi lakásgazdálkodási szerv szakmai irányításával.

(6) A Kormány és a HM speciális erősítési létesítményeinek működtetése, üzemeltetésének tervezése, szervezése és szakmai irányítással kapcsolatos feladatok ellátása.

(7) A HM vagyonkezelésű ingatlanállomány működtetésére, illetve a lakóház-kezelési feladatok végrehajtására megkötött Szolgáltatási Szerződés alapján egyes megrendelői jogok gyakorlása, illetve költségviselői feladatok végzése. Ártárgyalások lefolytatása a szolgáltatóval, javaslattétel a kapcsolódó szerződésmódosítások elfogadására a megrendelői jogokat gyakorló védelemgazdaságért felelős helyettes államtitkár részére.

(8) A HM vagyonkezelésében lévő ingatlanok szintetikus és analitikus ingatlan-nyilvántartásának és vagyontaszterének vezetése.

A NATO Biztonsági Beruházási Program területén:

(1) A védelemgazdaságért felelős helyettes államtitkár szakirányítása mellett megvalósítja a NATO NSIP Magyarországot érintő projektjeit, rendelkezik a megvalósításhoz szükséges források felett.

(2) Végzi a NATO NSIP hazai projektjei megvalósításához szükséges szakmai irányítással, koordinálással és végrehajtással kapcsolatos feladatokat, és kapcsolatot tart a NATO illetékes szervezeteivel.

(3) *Ellátja a tárcaközi Biztonsági Beruházási Bizottság (a továbbiakban: BBB) és HM Biztonsági Beruházási Tervtanács (a továbbiakban: BBT) titkársági feladatait.*

(4) *Szervezi és koordinálja a „NATO Beszállításra Alkalmas” határozatok megszerzésére beérkező pályázatok és éves adatszolgáltatások feldolgozását, értékelését, a határozatok kiadásának előkészítést, továbbá kezeli a cégektől befolyt pályázati díjakat.*

(5) *Biztosítja a hazai székhelyű gazdálkodó szervezetek részvételének lehetőségét a NATO közös finanszírozási rendszereinek keretében kiírt beszerzési eljárásokban, ennek során elősegíti a hazai telephelyű cégek NATO (köz)beszerzési eljárásban való részvételét. Működteti a NATO Beszállítói Információs Honlapot.*

(6) *Lefolytatja a NATO NSIP Magyarországot érintő projektjeihez kapcsolódó beszerzési eljárásokat.*

Egyéb feladatok:

(1) *A HM szervekkel együttműködésben a 117/2008. HM utasításban foglaltak szerint végzi a szakmai hatáskörébe tartozó hadmérnöki, katonai logisztikai és gazdálkodási képzési ágak alap- és mesterképzési szakok szak- és szakirány-referensi feladatait.*

(2) *Működteti a közbeszerzések nyilvánossá tételéhez és a védelmi beszerzések hirdetményeinek közzétételéhez szükséges honlapot, végzi a közbeszerzési szerződések jogszabályokban meghatározott adatainak és a védelmi beszerzések hirdetményeinek, szerződéseinek elektronikus közzétételét. Végzi az Európai Védelmi Ügynökség (a továbbiakban: EDA) Elektronikus Hirdető Tábláján (a továbbiakban: EBB) történő közzétételhez szükséges adatszolgáltatást.*

(3) *Szervezete vonatkozásában részt vesz az Európai Unió (a továbbiakban: EU) pénzügyi alapjai igénybevételenek tárcaszintű előkészítésében és a feladatok végrehajtásában.*

(4) *A minősített adat védelméről szóló 2009. évi CLV. törvény alapján a HM FHH minősített adatot kezel.*¹⁸

A HM FHH az alábbi szervezeti felépítésben végezte feladatát:

I. Főigazgatóság

I/1. Főigazgatói Iroda

I/1/A Dokumentumvédelmi Osztály

¹⁸ U. o: 12 – 16. oldal.

- I/1/B Békeműveleti Osztály
- I/1/C Tervezési és Koordinációs Osztály
- I/2. Belső Ellenőrzési Osztály
- I/3. Jogi és Igazgatási Osztály
- I/4. Személyügyi Osztály

II. Gazdasági Igazgatóság

- II/1. Előirányzat Nyilvántartó Osztály
- II/2. Erőforrás Osztály
- II/3 Gazdálkodási Osztály
- II/4. Nemzetközi Támogatási Osztály
- II/5. Intézménytámogatási Osztály

III. Beszerzési Igazgatóság

- III/1. Szolgáltatás Beszerzési Osztály
- III/2. Technikai Eszköz Beszerzési Osztály
- III/3. Hadi- és Egyéb Anyag Beszerzési Osztály
- III/4. Honvéd Egészségügyi Beszerzési Osztály

IV. Hadfelszerelési Igazgatóság

- IV/1. Szárazföldi Harci Technikai Rendszerek Osztály
- IV/2. Harci Támogató és Kiszolgáló Rendszerek Osztály
- IV/3. Repülő és Légvédelmi Rendszerek Osztály
- IV/4. Elektronikai Rendszerek Osztály
- IV/5. Hadtáp Osztály
- IV/6. Közlekedési, Vám, Jövedéki és Határforgalmi Osztály
- IV/7. Haditechnikai Intézet

V. Infrastrukturális Igazgatóság

- V/1. Elhelyezési Osztály
- V/2. Ingatlanfejlesztési Osztály
- V/3. Ingatlankezelési és Létesítményi Osztály
- V/4. Környezetvédelmi Osztály
- V/5. Vagyongazdálkodási Osztály
- V/6. Lakáscélú Támogatási Osztály

V/7. Budapesti Lakásgazdálkodási Osztály

V/8. Kataszteri Nyilvántartási Osztály

V/9. NATO Biztonsági Beruházási Osztály¹⁹

Nem telt el sok idő a szervezet életében, és 2013 közepén újabb szervezeti változás következett be a logisztikai rendszer vezetésében. Megszűnt a HM FHH, szervezeti elemei átkerültek a Vezérkari Főnök közvetlen alárendeltségében, 2013. június 24-én alakult MH Logisztikai Központ (MH LK), illetve a HM Védelemgazdaságért Felelős Helyettes Államtitkár irányítása alatt működő, HM Védelemgazdasági Hivatal szervezetébe.

Az MH LK rendeltetése:

- A biztosított költségvetési keretek célirányos, takarékos felhasználásával folyamatosan biztosítani a HM/MH szervezetek haditechnikai eszközökkel/hadfelszereléssel történő ellátását.
- A központi logisztikai gazdálkodási- és ellátási felelősséggel összefüggő feladatok irányítása, tervezése, szervezése és ellenőrzése.

Fő feladatai:

- Az MH katonai szervezetei működéséhez, harckiképzéséhez, készenlétük fenntartásához és fokozásához, a nemzetközi szerződésekből adódó feladatok teljesítéséhez a logisztikai támogatás rendjének, követelményeinek kidolgozása, a folyó tevékenység logisztikai támogatásának koordinálása.
- A technikai eszközök és anyagok fejlesztésével, beszerzésével, tárolásával, kezelésével, kiadásával, felhasználásával és elszámolásával, valamint azok fenntartásával kapcsolatos szakmai követelmények meghatározása, ezen feladatok végrehajtásának szervezése, irányítása és szakfelügyelete.
- A műveletek logisztikai támogatásának megtervezése, a logisztikai egységek, alegységek alkalmazási elveinek kidolgozása.
- Az MH LK központi logisztikai költségvetési előirányzatokkal való gazdálkodási tevékenységének szervezése, koordinálása, beleértve az erőforrás-tervezést, költségvetés-tervezést, fel-

¹⁹ U. o: 17. oldal.

használást, elemzést, beszerzést, beszámolást, illetve a gazdálkodással kapcsolatos szabályozó tevékenységet.

- A honvédelmi célra feleslegessé minősítésre javasolt vagyontárgyak felterjesztéseinek elkészítése. Az inkurrencia-kezelés tevékenységének szervezése.
- Az MH Anyagellátó Raktárbázis tevékenysége vonatkozásában a szakmai és elöljárói felügyelet gyakorlása.²⁰

Szervezeti felépítése:

- Parancsnok
- Parancsnokhelyettes
- Vezénylő zászlós
- Törzsfőnök
 - hadműveleti, kiképzési és támogató alosztály
 - ügyviteli részleg
- Logisztikai igazgató
 - haditechnikai főnökség
 - hadtápfőnökség
 - katonai elhelyezési osztály
 - logisztikai műveleti és tervezési osztály
- Erőforrás és költségtervező osztály
- Jogi és igazgatási alosztály
- Személyzeti alosztály
- Ellenőrzési alosztály
- Parancsnoki iroda²¹

Az MH LK megalakulásával ismét a Vezérkari Főnök hatáskörébe került a logisztikai rendszer irányítása. Az átszervezés érintette az MH ÖHP logisztikai rendszerét is. A parancsnokság törzsében a feladattal arányosan csökkent a létszám, az MH Logisztikai Ellátó Központ és az MH Veszélyesanyag Ellátó Központ integrációjából létrejött MH Anyagellátó Raktárbázis az MH LK alárendeltségébe került.

A teljes logisztikai rendszer vezetését a HM Védelemgazdaságért Felelős Helyettes Államtitkár irányítása alatt működő Gazdasági Tervezési és Szabályozási Főosztály és a Hadfelszerelési és Vagyonfelügyeleti Főosztály teszi teljessé.²²

²⁰ [www.honvedelem.hu/szervezet/mh.logisztikai_kozpont.](http://www.honvedelem.hu/szervezet/mh.logisztikai_kozpont) (2014. 04.29.)

²¹ U. o.

²² A honvédelmi tárca szervezeti felépítése. 2014. április 1-től.(www.honvedelem.hu-2014.05.05)

Összegzés, következtetések, tanulságok

Az elmúlt huszonöt év szervezeti változásait végignézve megállapítható, hogy a szervezeti változások felgyorsultak. A utolsó években a logisztika felső vezetése teljesen megváltozott. Gyakorlatilag az egyik átalakulás még be sem fejeződött, nem volt mérhető, hogy mire képes a vezető szerv, már kezdődött az újabb átalakítás. Az új szervezet kialakításánál csak részben álltak rendelkezésre a régi szervezet működéséből levont, elemzett tapasztalatok. Így elkerülhetetlen volt a hibás döntés az új szervezet kialakításánál. Ez sok esetben az értékes személyi állomány egy részének elvesztésével járt.

Érdemes lenne levonni ebből azt a következtetést, hogy a jövőben csak a működési tapasztalatok alapos elemzése után szülessen döntés a szervezet módosítására, átalakítására. Ezzel sok későbbi feszültségforrás elkerülhető lenne.

A szervezeti átalakítás folyamatában, megítélésem szerint, a legrosszabb döntés az volt, amikor 2007. január 01-vel megszűntek a logisztikai ágazatok a legfelső vezetői szinten. Való igaz, hogy a hadsereg méretéhez képest az ágazati főnökségek létszáma túlzottnak tűnt, de ez sem indokolta a rendszer teljes felszámolását. Az ágazati főnökségeken felhalmozott szaktudást és az ágazati felelősséget meg kellett volna tartani. Állításomat igazolja, hogy az MH ÖHP szervezetében ezt sikerült megőrizni, és az öt éve megalakult MH LK szervezetében pedig részben sikerült létrehozni.

Szintén hibás döntés volt a fogyasztói és termelői logisztika mesterséges szétválasztása is. A tudomány azóta sem igazolta e döntés helyességét.

A hadsereg logisztikai támogatásának eredményessége szempontjából nagy eredménye volt az eltelt 25 évnek, hogy a csapatszintű szervezetek viszonylag gyorsan kialakultak, és leszámítva egy – egy gyorsan elvetett szervezési ötletet, nem sokat változtak. Így nyugodtan végezhatték napi feladataikat.

A központi ellátó szervezetek területén végbement integrációt a hadsereg méretének a csökkenése kellően indokolja. Továbbra is érdemes gondolkodni az integrált ellátó központ keretein belüli ágazati önállóság erősítésén, amely segíthet a gyorsabb és rugalmasabb ellátási rendszer kialakításában.

FORRÁSJEGYZÉK

- A Hazáért. A Magyar Honvédség múltja és jelene. 1848 – 2004. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2006.
- A honvédelem négy éve 1990 – 1994. Zrínyi Kiadó, Budapest, 1994.
- A honvédelem négy éve 1994 – 1998. Zrínyi Kiadó, Budapest, 1998.
- A honvédelem négy éve 1998 – 2002. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2002.
- A honvédelem négy éve 2002 – 2006. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2006.
- A magyar harc- és gépjárműfejlesztések története. A Magyar Honvédség Páncélos- és Gépjárműtechnikai Szolgálatfőnökség kiadványa, 2005.
- A vasmadarak gyógyítói. MH Légijármű Javítóüzem. Zrínyi Média, Budapest, 2011.
- Az MH fogyasztói logisztikai támogató rendszer vezetésének, irányításának, működésének alapjai. MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság, Budapest.
- Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság története 1997 – 2003. Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság kiadványa. Budapest, 2003.
- Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság évkönyve. A 2004. év eseményei. Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság kiadványa. Budapest, 2005.
- Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság története 2000 – 2006. Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság kiadványa. Budapest, 2006.
- Bakó Antal: Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság (MH ÖLTP) megalakulása, feladatrendszere, az átalakítási elképzelések. Katonai Logisztika 2002/1. szám – 121 – 135. oldal.
- Baráth István: Gondolatok a Magyar Honvédség Logisztikai Központ megalakítása kapcsán. Honvédségi Szemle 2013/4. szám – 1. oldal.
- Briák Ottó – Járosicsák Miklós: A Honvédelmi Minisztérium Gazdasági Tervező Hivatal jelenlegi helyzete és jövőbeni feladatai.

- Csendes László: Hadsereg-történet 1945 – 1998. Új Honvédségi Szemle, Különkiadás, 1998.
- Dr. Csabai György – Dr. Szántó Mihály: Átváltozások 1989 – 1999. Zrínyi, Budapest, 2001.
- Dr. Gáspár Tibor: A magyar katonai logisztika fejlődése a hadtudományi kutatások tükrében. Hadtudományi Tájékoztató 2004/1. szám – 59 – 66. oldal.
- Dr. Gáspár Tibor: Az új haderő haditechnikai ellátásának, logisztikai biztosításának igénye és lehetőségei. Hadtudományi Tájékoztató 2004/1. szám – 102 – 110. oldal.
- Dr. Gáspár Tibor: A fegyver- és lőszerbiztosítás hazai történetének fontosabb tanulságai. PhD értekezés. ZMNE, 2008.
- Dr. Gáspár Tibor: A logisztikusok napja. „Történelmi” visszatekintés. Haditechnika 2009/6. szám – 20 – 22. oldal.
- Dr. Gáspár Tibor: Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság. Haditechnika 2010/6. szám – 50 – 52. oldal.
- Dr. Gáspár Tibor: Az integrált ellátó központok kialakulása és működése. Honvédségi Szemle 2014/1. szám – 52 – 72. oldal.
- Emlékkönyv. MH Vegyivédelmi Anyagellátó Központ 1950 – 2000. MH Vegyivédelmi Anyagellátó Központ, Budapest, 2000.
- Hazánk dicsőségére. 160 éves a Magyar Honvédség. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2008.
- Gáspár Tibor: Katonai Logisztika. Tankönyv, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, 2008.
- Honvédelem 2000 – 2001. HM Sajtóféosztály.
- Hunyadi Mátyás – Fejes Sándor: A HM Ingatlankezelési Hivatal megalakulása és tevékenysége. Katonai Logisztika 2006/1. szám – 245 – 279. oldal.
- Járosics Miklós: Változások a honvédség logisztikai rendszerében. Katonai Logisztika 2000/4. szám – 3 – 22. oldal.
- Kádár Róbert: Megalakult a HM Fejlesztési és Logisztikai Ügynökség (HM FLÜ). Katonai Logisztika 2007/2. szám – 3 – 8. oldal.
- Kókai Ernő: Ötven éves az MH Katonai Közlekedési Központ. Katonai Logisztika 2007/4. szám – 245 – 276. oldal.
- Logisztikai támogatás. MH 64. Boconádi Szabó József Logisztikai Ezred. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2009.
- Magyar Honvédség Ruházati Ellátó Központ. Évkönyv 1997. Budapest, 1998.

- MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság. A láthatatlan hadsereg. A Honvédelmi Minisztérium Sajtó- és Tájékoztatási Irodájának kiadványa.
- Prof. Dr. Báthy Sándor: A Magyar Honvédség anyagi biztosításának rendszere. Magyar Honvédség Humán Szolgáltató Központ, Budapest, 1997.
- Rácz János: Az MH logisztikai rendszere, fejlődésének eseménytörténete. Katonai Logisztika 2001/1. szám – 20 – 31. oldal.
- Tudományos emlékülés (vegyivédelmi technikai szolgálat). Katonai Logisztika 2000/4. szám – 176 – 247. oldal.
- Ujvári Mihály: Egy évszázad a katonai ruházati ellátás szolgálatában. HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum. Budapest, 2009.
- Úton a XXI. század felé. HM Kommunikációs Főigazgatóság.
- Zsiborás János: A HM HVK Logisztikai Csoportfőnökség megalakulása és jelenlegi helyzete. Katonai Logisztika 2002/1. szám – 105 – 120. oldal.

Tóth Dominik¹

AZ ÓKORI HARCÍ KOCSIK SZEREPE A MEGHATÁROZÓ (HADI)KULTÚRÁKBAN

THE ROLE OF ANCIENT WAR CHARIOTS IN DOMINANT (MARTIAL) CULTURES

DOI: 10.30583/2018/3-4/182

Absztrakt

Egy adott korszak technikai fejlettségi szintje nagyban meghatározza a kor haditechnikai színvonalát. Egy új „civil” eszköz katonai célú felhasználása képes megváltoztatni a hadikultúrát is. Az ókorban a megjelenő harci szekér nagyszerű példa az ilyen technikai újításra. A cikk célja ennek bemutatása a téma kutatásához szükséges régészeti szakcikkek áttanulmányozásával.

Kulcsszavak: bronzkor, harci szekér, technikai fejlettségi szint, hadikultúra

Abstract

Military technology has been highly limited by 'civilian' technical level in each historical era. Appearance of a new device, and its use in warfare is able to change a martial culture as well. Ancient war chariots/wagons are excellent examples. Supposing that it is possible to describe the equipment's exact role on the battlefield, the main goal of this article is to try to make a proper reconstruction.

Keywords: Ancient era, war chariot/wagon, level of technical advance, martial culture

¹ Tóth Dominik történész, a Nemzeti Közszolgálati egyetem Katonai-műszaki Doktori iskola doktorandusza.
E-mail: toth.dominik@uni-nke.hu; dmnk.tth@gmail.com,
ORCID azonosító: 0000-0002-5593-5730

Bevezetés

A veszélyeztető tényezőkre való felkészülés alapvető igénye volt a különböző korok társadalmainak, és napjainkban is az. Az országok védelmében mindig fontos feladat volt a felkészülés, és ennek keretében kiemelt szerep jutott a védelem (fegyveres küzdelem) személyi, tárgyi feltételei megteremtésének. (1 old.: 85) Kivétel nélkül az összes nagy történelmi korszakban hasonló körülmények között születtek azok az eszközök/eljárások, amelyek a haditechnika fejlődését, sőt ezáltal a hadviselés fejlődését kiváltották. Ezek a kutatások/fejlesztések biztosítják, hogy az adott állam fegyveres szervezetei a lehető legmodernebb eszközökkel legyenek felszerelve, illetve a legkorszerűbb eljárások végrehajtására legyenek kiképezve, amennyiben a harc megvívására kerülne sor.

Az ókorban a megjelenő harci szekér/kocsi(?) nagyszerű példa a haditechnikai újításra. Több hadikultúrának is a részét képezte, és Európa nyugati peremén még a Kr. e. 1. sz. végéig használták egyes britanniai kelta törzsek.

Ez az új eszköz a régészeti leletek tanúsága szerint nagyon gyorsan elterjedt Eurázsia, illetve Afrika egyes területein, és az idők során több funkciót is betöltött (státuszsztimbólum, vadászeszköz stb.). A számunkra legfontosabb azonban, hogy nagy hatást gyakorolt az egyes hadikultúrákra.

A rendelkezésre álló szakirodalom/forrásanyag alapján meghatározható a járművek szerepköre, helye az egyes ókori társadalmak hadikultúráján belül. Feltételezem ez alapján, hogy önálló szervezeti egységet alkottak, és megfeleltethetők valamelyik mai katonai eszköz-kategóriának. Ennek megvilágításához az alábbiakban külön fogom vizsgálni a hettita, az egyiptomi, a görög, az újasszír, a perzsa, a kelta, illetve a kínai társadalmak ókori hadseregeit a vonatkozó szakirodalom segítségével.

Második kérdésfelvetésem: tükröződik-e az eszközök felhasználásán a katona-földrajzi környezet hatása? A választott hadikultúrák meglehetősen vegyes földrajzi környezetben formálódtak ki, így a kérdés mindenképpen jogosnak tűnik.

A felsoroltaktól természetesen jóval több nép, városállam, államalakulat alkalmazott kétséget kizáróan ilyen eszközöket az antik vi-

lágban. (Mezopotámiában például az asszíriai területekkel szomszédos Mitanni, de erről az államalakulatról is csak áttételesen vannak információink.) Jelen tanulmányban azokat emeltem ki, amelyek eszközhasználatára bizonyos mértékben rekonstruálható.

Kocsi vagy szekér?

A magyar értelmező szótár szerint kocsi és szekér között nincs túl sok különbség.² Éppen ezért szükségét érzem egy rövid kitérőnek, amelyben megvizsgálom: eldönthető-e, hogy a 'harci kocsi', vagy 'harci szekér' a helyesebb megnevezése a tanulmányban tárgyalt eszközöknek?

A *kocsi* „négy keréken járó lófogatú személyszállító jármű” (2 old.: 745), míg a *szekér* „igaerővel vontatott, fából készült teherszállításra való négykerékű jármű.” (2 old.: 1260). Utóbbihoz találni ugyanott egy katonai meghatározást: „a lőfegyverek feltalálása előtt használt, kiálló, sarlószerű fegyverekkel felszerelt kocsi.” Külön „harci szekér” vagy „-kocsi” meghatározást a szótár nem tartalmaz.

A helyes magyar nyelvű kifejezést megtalálni nehézkes, mert a lóvontatású személyszállító járművekre vonatkozóan a nemzetközi szakirodalomban is (főleg az angol, illetve német nyelvűekben) használatosak a magyar eredetű *kocsi* szó variánsai.³ Ez azzal magyarázható, hogy az eszköz magyar találmány, amelyet valószínűsíthetően Kocs községben találtak fel. „Első fennmaradt hiteles ábrázolása 1568-ból ismeretes, akkor készült ugyanis Jeremias Schemel augsburgi festő könyve, amelyet Schemel így vezet be: >>Weiter volgt hernach ein ungarische Kutsche (...), (A továbbiakban következik egy magyar 'kocsi' (...)<<”.⁴ (3 old.: 191-192)

A francia nyelvben, ha kétkerekű a szekértípus, akkor a *char* kifejezés használatos. Ugyancsak így nevezik a régészeti szaknyelvben az ókori harci eszközöket is. (4 old.: 938) Ezt egy egynyelvű on-line értelmező szótár is alátámasztja, hiszen *char* „az antikvitás ló vontat-

² A Hadtudományi lexikon nem tartalmazza egyik szócikket sem.

³ Angol: coach, német: Kutsche

⁴ Kiemelés a szerzőtől

ta kétkerekű járműve, amit katonai és verseny célokra is használtak.”⁵
(5)

Németül a *kocsi* és a *szekér* is *wagen* (6 old.: 394, 665). A kettő szó szerint ugyanazt jelenti; mondhatni a „kocsi”/„szekér” szó szerinti megfelelői. Külön régészeti szakterminológia nincs, illetve az antik eszközre mind a *streitwagen*, mind a *kampfwagen* (7) használatos. A magyarral való összeegyeztetést tehát nem könnyíti meg.

Amennyiben a szavak átfordításával próbálkozunk, az angol szakszargon sem teszi egyértelművé az egyeztetést. (A „helyes nevezéktannal” kapcsolatban az angolszász szakirodalomban is találni olyan fejtegetéseket, amelyek a helyes terminológiát keresik. Stuart Piggott a *The Earliest Wheeled Transport* (8) c. könyvében szentel ennek a kérdésnek egy rövid szakaszt.) Alapvetően a szóban forgó járművekre két kifejezést használnak: *wagon*, illetve *cart*. Előbbi a négy-, utóbbi a kétkerekű mezőgazdaságban használt járműveket jelöli, olykor szinonimaként alkalmazva. Amennyiben nem a munkaeszközzel, hanem annak „parádés-kocsi” változatáról van szó, akkor az angol nyelv a *carriage* szóval jelöli. Viszont, ha az ókori katonai járművekről van szó, akkor a „chariot” kifejezés a gyakori. Hogy a zűrzavar még nagyobb legyen: az előbbi gondolatmenetből kiindulva a történelem előtti időszak nem katonai jellegű négykerekű járműveire, mint pl. a Hallstadt kultúra (Kr. e. 8-5. sz.)⁶ halotti kocsijai, a *carriage* elnevezés lenne logikus, és mégis a *wagon*-t használja a szaknyelv. (8 old.: 21-23)

Piggott okfejtését minden esetre a szótárirodalom is alátámasztja: a *cart*, *wag(g)on* szavak ugyanúgy jelenthetnek szekeret és kocsit is, kontextustól függően. A *chariot* bír olyan jelentéssel, ami szerint „ló vontatta, kétkerekű, az ókorban verseny- és hadicélokra is alkalmazott jármű.”⁷ (9 old.: 189) Ha ehhez hozzávesszük, hogy a *wagon* „teherszállításra használt négykerekű jármű”, (9 old.: 1379)⁸ akkor kiderül, hogy ez lehet a szekér angol megfelelője.

Összefoglalva tehát a tárgyalt járműre a *harci kocsi* tűnik a helyesebb megnevezésnek, de az alfejezet elején feltett kérdésre ez nem

⁵ „dans l'Antiquité, voiture hippomobile à deux roues, utilisée pour les combats militaires et les jeux”

⁶ Az Ausztriában található Hallstatt településről elnevezett kora vaskori régészeti kultúra.

⁷ „...two-wheeled vehicle drawn by horses used in Ancient for warfare and racing.”

⁸ „... a four-wheeled vehicle for heavy loads.”

tekinthető végleges válasznak. Csábító lehet a problémát az alapján megoldani, hogy két- vagy egytengelyes járművek-e ezek, vagy hogy személy-, esetleg áruszállításra használták-e. A magyar nyelv nem különbözteti meg egyértelműen a kettőt, ráadásul az antik világ harc-terein – különösen Mezopotámiában – tudunk két- és négykerekű harci kocsikról is. Mivel a kérdés nyelvészeti/etimológiai vizsgálódást is igényel, helytelen lenne e sorok írójától ezt a kérdést megválaszolniak tekinteni; a kitérő végeredménye legfeljebb javaslatként kezelendő.

Harci kocsi az ókorban

A könnyű szerkezetű egytengelyes harci kocsi megjelenésének pontos ideje nem ismert, az elfogadott álláspont szerint a kerék megjelenése (Kr. e. 3500k.) után nem sokkal már megjelenhetett a kor hadszínterein is. A régészeti feltárások tanúsága szerint közel ugyanaz a könnyű szerkezetű jármű nagy földrajzi területen gyorsan elterjedt, és a felhasználásában hasonlóságok mutatkoznak. A cikk első részében a Kr. e. 2. évezred végéig terjedő időszakon belül tesztek vizsgálat tárgyává néhány hadikultúrát, a második felében pedig az 1. évezredét.

Mezopotámia (Kr. e. 2000-1500.)

Moorey cikkében pontosan ezt a nehezen vizsgálható, Kr. e. 2000-től 1500-ig tartó időszakot érinti. Kitér arra, hogy mi szükséges az eszköz kialakulásához, és ismerteti az elterjedésre vonatkozó két elméletet. Megjegyzendő, hogy ezek a kutatások összefonódnak a kerék- illetve lőtípusok megjelenésével/fejlődésével, melyek nélkül lényegében a cikk tárgyát képező eszköz nem jöhetett volna létre. Az alább következő – és csak a lényegre szorítkozó – összefoglalásban ezekkel csak a legszükségesebb mértékben fogok foglalkozni, hiszen nem tartoznak szorosan a tárgyhöz.

A jármű elterjedésére vonatkozóan az 1970/80-as években két fő nézet alakult ki. Az ún. *Littauer*- és *Crouwel-féle* elmélet szerint a nagyon hasonló konstrukciójú, ló-vontatta könnyű szekér megjelenése egymástól távol eső helyeken autonóm technikai fejlődés eredményei. Közvetlen előzményként pedig a számár-vontatta „telt kerekes” járművek voltak. A „szintlépés” akkor következett be, amikor megjelentek az első mai értelemben vett – igaz, kistermetű – lófajták.

Moorey összegzése szerint lényegében arról van szó, hogy tkp. a kereket, kocsiszekrényt, azaz a jármű egész szerkezetét érintő „fejlesztések” sora vezetett el a lóvontatású kétkerekű kocsihoz. „Mindez a kísérletezés inkább utal élénk helyi fejlesztésekre, sem mint egy kívülről jövő minta átvételére.”⁹ (10 old.: 200)

Ezzel szemben a *Piggott-féle* hipotézis pontosan az ellenkezőjét állítja; az ázsiai sztyepp-vidék nomád törzsei terjesztették azt el megközelítőleg egy időben, és a helyi társadalmak csak átvették. Minden jel szerint Moorey az utóbbival ért egyet, ugyanis „a Karum Kanesh II-ben [ásatási helyszín egyik rétege] megjelenő négyküllős kocsi egy friss steppei (sic!) átvételre utal, ahol eredetileg is feltalálták”.¹⁰ (10 old.: 201)

Piggott nem tagadja, hogy a konstrukciónak már voltak előzményei vadszamár vontatású telt kerekű kettő/négy tengelyes járművek formájában, amit akár háborús célokra is felhasználtak. Ugyanakkor a szóban forgó eszköz „...inkább egy könnyű szerkezetű, tengelyes [t. i. a keréktől szabadon mozgó tengellyel ellátott] kerekű, lóvontatású jármű átvételének eredménye volt az idegen, nem urbanizált, írásbeliség nélküli közösségektől északról;...”¹¹ (10 old.: 200)

Csak látszólag lehet mellékes az a tény, hogy az adott kerék ún. korong-/telt- ('block wheel') vagy küllős ('spoked wheel') volt. A „korong”, tömör fából készült, amely sokkal nagyobb súlyt jelentett; azon túl, hogy jelentősen megnövelte a jármű tömegét, megnehezítette a manőverezést is. A kétkerekű típusok, amelyeket jelen írás által tárgyalt hadikultúrák is alkalmaztak, kivétel nélkül küllősek.

A hadviseléssel foglalkozó alfejezetét Moorey azzal kezdi, hogy téves elgondolás visszavetíteni és a 20. századi páncélos hadviselés ókori megfelelőjét vizionálni ebben az időszakban.¹² (10 old.: 203)

⁹ „... 'All this experimentation would indicate a lively local development rather than introduction from outside of a fully formulated type.’ – Littauer és Crouwel idézete Moorey közlésében

¹⁰ „...the four-spoked wheel, appearing in Karum Kanesh II for the first time, represents a relatively recent introduction from the Steppe where it had been invented...”

¹¹ „It was rather the result of a ready social acceptance of the light, spoked-wheel, horse-drawn vehicle from alien, non-urban, non-literate communities to the north;...” – Piggott idézete Moorey közlésében.

¹² „...every attempt has to be made to avoid introducing later practices into situations where they are not appropriate. The possible role of the chariot may best be taken first, since it involves a deep-seated misconception. For a long

Valóban létezett egy olyan harceljárás, amely a zárt gyalogsági tömbbe való behajtást jelentette, ez azonban sokkal később, a Kr. e. 5. sz. környékén mutatható ki.¹³

A könnyű szekerekkel tehát direkt módon nem lehetett zárt alakzatok ellen támadni, de úgy tűnik, hogy a csatatéren attól még volt szerepük. „Minden bizonnyal a gyorsasága és manőverező képessége miatt volt nagy jelentősége ennek a mozgó tűzérállásnak¹⁴ megfelelő terepen, ez jellemezte leginkább a ló-vontatta könnyű harci kocsi taktikáját: zavarni, megtörni és demoralizálni a gyalogságot a csata előtt és alatt, illetve levadászni az ellenfelet az után.”¹⁵ (10 old.: 203) (11)

Hogy konkrétan melyik ókori közel-keleti államalakulat alkalmazott először ilyen járműveket reguláris hadseregében, azt nagyon nehéz megválaszolni. Annyi biztos, hogy már a sumer városállamok fegyveres erői is rendelkeztek harci kocsikkal (lásd: 1. kép – Kr. e. 2500k.).



1. ábra. Sumer négykerekű harci kocsi - Ur¹⁶, Kr. e. 2500k.

time and in many places analogies drawn from tank warfare have haunted the history of early chariotry.”

¹³ „The tactic of 'hurling the chariots into the midst of the enemy' (Xenophon Cyropaedia VI.1.30) was a shock tactic first employed in the later fifth century B.C. with redesigned vehicles and effectively blinkered horses. The light, horse-drawn chariot was never used to charge into dense formations of infantry.”

¹⁴ Tűzérállás (illetve tüzelőállás (11 old.: 1347)) alatt egy fix pont értendő, amelyet a feladata végrehajtásához elfoglal a lövész, löveg – jelen kontextusban az íjász. Mivel ez az állás a kocsiszekrényen van, teljesen jogos a szerző által használt fogalom.

¹⁵ „It was pre-eminently its speed and mobility as a firing platform and its manoeuvrability over suitable terrain that controlled the horse-drawn light chariot's tactics: to harass, break up and demoralize infantry before and during a battle in the open and to mop up the enemy afterwards...”

¹⁶ Ur (ma *Tell el-Mukajjar*) fontos sumer központ volt az [Eufrátesz](#) alsó folyása mellett. (A szerkesztő megjegyzése, forrás: Wikipédia)

Ezek azonban egyrészt kevésbé mozgékony jármű benyomását keltik, másrészt biztos, hogy ezek elé még nem lovakat, hanem szamarakat fogtak. (Kuhrt ugyanis megadja ezek leírását: „A számárhúzta harci szekereknek, melyeken egy hajtó és egy lándzsás utazott, négy tömör kerekük és bőr oldalaik voltak.” (12 old.: 36))

Hettita Újbirodalom (Kr. e. 1430/1420-1200.)

A hettita állam a mai Törökország területén jött létre, több önálló városállam/fejedelemség egyesítéséből. A térség tagoltsága miatt látszólag nem alkalmas a harci kocsik alkalmazására, kivétel talán az állam *magterülete*: Konya környéke. Történetét felvázolni kellő számú primer forrás hiányában nehézkes feladat; nehezen megállapíthatók az egyes fejedelmek (sic!), királyok uralkodásának évei stb. A Kr. e. 1650 körüli időszaktól rekonstruálható a hettita történelem, amely három (más vélemények szerint két) korszakra osztható: „az 'óbirodalom' kora (kb. 1650-1500.), a 'középső királyság' időszaka (kb. 1500-1430/1420.) és az 'újbirodalom' kora (kb. 1430/1420-1200.).” (12 old.: 111)

Jelen írás szempontjából a harmadik időszak igazán fontos, hiszen Muwatallis király uralkodásának idejéből származó források igazolják: a harci kocsik a hettita hadseregben kulcsszerepet töltek be. Egyebek mellett ezt a tényt látszik alátámasztani egy Kikkuli nevű lovásztól fennmaradt mai értelemben vett „kézikönyv” is a kocsik elé befogott csatalovak betanításáról, neveléséről.¹⁷ Lényegében ez egy 75 napos „edzésterv”, amelyben részletezi, hogy mely napszakban kell a lovat úsztatni, futtatni, fürösztetni hideg, ill. meleg vízben, mikor mivel kell etetni stb. (13)

Ami a résztémakör forrásadottságait illeti, nem csak a képi ábrázolásokra lehet szorítkozni. Van néhány diplomáciai jellegű irat, rendelkezés, amelyben említik ezeket az eszközöket, bár közel sem árulnak el annyit, mint egy-egy képi ábrázolás.

Ezek alapján tudjuk, hogy a Kr. e. 15. század óta jellemző a hettita alkalmazásra az aktív harcászati szerep („mobility with firepower” (14 old.: 90)). Ahogy azt fentebb említettem, a terep kevésbé alkalmas az eszközhöz tartozó harceljárás számára. Amikor azonban Muwatallis

¹⁷ Az irat rávilágít a birodalom nyelvi-kulturális sokszínűségére is. A szerző ugyanis hurri, de az irat hettita nyelven maradt fenn. Tudjuk, hogy nem csak ez az állam használta ezeket az eszközöket, hanem a környező hatalmi gócpontok is, mint pl a Mitanni állam.

kiterjesztette (politikai-katonai) fennhatóságát Mezopotámia területére, manőverező harci kocsi kötelékek létét igazoló bizonyítékokat kapunk.

Muwatallis a mai Libanon és Szíria határán levő Qádes mellett vívott csatát (Kr. e. 1270k.) II. Ramszesz egyiptomi fáraóval. Az eszköz Kr. e. 13. századi formájának/használatának megismeréséhez csatát ábrázoló dombormű nélkülözhetetlen forrás. „A II. Ramszesz és Muwatallis hettita király, valamint az ő különféle szövetségesei között lezajlott csata Qádesnél az Orontész folyó mellett nagy érdeklődés tárgya a harci kocsik történetén belül. Ez az egyetlen csata ebből az időszakból, ahol a kocsik alkalmazásának mikéntje egyáltalán dokumentálva van.”¹⁸ (14 old.: 93)

De mi az, ami mindebből kiderül? Először is a hettita járművek nagyobbak az egyiptomiaknál. A Nílus-menti állam járművein maximum két harcoló figyelhető meg, míg a hettitákén (lásd: 2. kép) – azok szövetségeseit is ideértve – három fő.¹⁹ (14 old.: 77) Az íj és a nyíltegez jellemzően a kocsiszekrény oldalára van függesztve, feltehetően azért, hogy a lövésznek felszabaduljon a keze. A szálfegyverek ugyancsak a járműre rögzített valamiféle tartóban kaptak helyet, valószínűleg hasonló okokból.²⁰

Izgalmas kérdés, hogy a három fős legénységből kinek mi a szerepe. Az ábrázoláson elől áll a hajtó, mellette a pajzstartó, mögöttük pedig sokszor a harmadik fél egy szálfegyverrel a kezében.²¹ De akkor ki tölti be az íjász szerepét? A hettiták ábrázolása erre nem ad választ, ugyanakkor létezik egy nem elvetendő egyiptomi párhuzam. Itt a pajzstartó szerepe „vándorol”, változik. Úgy tűnik, hogy amíg megközelítik a csatateret, addig az íjász védi pajzsával a hajtót, amikor pedig odaérnek a helyszínre, akkor cserélnek: a hajtó védi az íjászt. (14 old.: 90-91) Ez rendkívül fontos, hiszen akármelyiket is éri találat, a harcolók nem tudták volna elvégezni a másik nélkül a feladatukat – ezért volt szükség a feladat átadására.

¹⁸ „The battle of Kadesh on the Orontes, between Ramesses II. and the Hittite king Muwatallis and his various allies is of great interest to the history of chariotry. It is the only battle of this time in which the tactical handling of chariots is documented in some detail...”

¹⁹ „...three-man complements of the chariots of the Hittites and their allies at Kadesh.”

²⁰ „on the rear of the box”

²¹ „a shieldbearer standing the driver in front with the spearmen behind them.”

Nyilvánvaló, hogy egyetlen képi ábrázolás nem támasztja alá a sejtést, miszerint a harcikocsi-kötelékek azon túl, hogy önálló szervezeti egységet alkottak, az uralkodó közvetlen irányítása alá tartoztak-e vagy sem. A sumer városállamok esetében a forrásszegénység miatt ezt a kérdést nem lehetett megválaszolni, azonban a hettiták esetében fennmaradt egy forrás III. Hattusilis Apológiája címmel. Muwatallis király öccsétől, (a későbbi III.) Hattusilistól származtatják, és számunkra fontos, hiszen egy részlete nagyon is bizonyító erejű lehet:

„És visszafogadott engem, és kezeimbe helyezte az egész hadsereget és Hatti országának szekérharcosait. (Így) én parancsoltam a hadseregnek, (és) Hatti országa szekérharcosainak. És fivérem, Muwatallis rendszeresen (harcba) küldött engem.” (12 old.: 135)

Az uralkodó tehát az öccsére bízta az összes harci kocsi irányítását az államban, ami értelemszerűen csak úgy volt lehetséges, ha közvetlenül az ő irányítása alá tartoztak.



2. ábra. Hettita harci kocsi a jól kivehető három alakkal – Qades-i csatát ábrázoló dombormű

Egyiptom – Újbirodalom (Kr. e. 1552-1070.)

Az ókori harci kocsik elterjedését és használatát vizsgáló különféle tanulmányok, cikkek, publikációk állandó kiinduló pontja az egyiptomi ábrázolások vizsgálata, különösen az Abüdosz-i Qades-i csatát ábrázoló domborművek bemutatása. (bővebben lásd: (15)) Tény, hogy ezek az ábrázolások nagy számban maradtak fent, és ily módon

elemzésük elkerülhetetlen. Ez az oka annak, hogy a témát kutató szakemberek mindegyike analógiaként használta fel az egyiptomi harci kocsit. Forrásadottságok tekintetében tehát kedvezőbb a helyzet: a harci kocsik vizsgálata kapcsán nem csak erre az egy képi ábrázolásra támaszkodhat a kutató, mint a hettiták esetében.

A Nílus-menti birodalom a hükszosz betörés (Kr. e. 1700k.) következtében ismerte meg és vette át az eszközt, illetve honosította meg a megfelelő lófajtát. (16 old.: 170) Az ehhez tartozó harcmodort/eljárást is magas szintre fejlesztették, hiszen az eszközhöz külön „tishti állomány” és feladatkör is tartozott. III. Thotmesz uralkodásának idejére az állam katonai-politikai fennhatósága kiterjedt Levante, illetve Mezopotámia területeire, ahol a terep különösen kedvez a járművek számára.

Arra, hogy önálló fegyvernem lett volna, ugyanakkor nincs bizonyíték, sőt néhány kutató, mint például Schulman, úgy véli, hogy a gyalogság részeként tartották számon; [III. Thotmesz (ur.: Kr. e. 1479-1425k.) idején] nincs különbségtétel a gyalogság és a kocsi-kötélékek között.²² (17 old.: 84)

Az egyiptomi harci kocsik Kr. e. 12-13. századi használatáról nagyszerű összegzést ad A. R. Schulman. Egy mondatban foglalja össze a lényegét: „A harci kocsik ábrázolása azt mutatja, hogy kettős szerepük volt: védőkíséret biztosítása a menetelő hadsereg számára, illetve a csata végén a megtört és demoralizált ellenfél üldözése és felszámolása.”²³ (17 old.: 85) A cikk egy későbbi szakaszában Schulman ennél is egyszerűbben úgy jellemzi magát az eszközt, mint „platform, amelyről lövedékek lőhetők ki gyorsan, nagy mennyiségben”.²⁴ (17 old.: 86) „Lövedékek” alatt itt főleg, de nem csak, nyilakra kell gondolni, hiszen hajítófegyverek is hozzátartoztak az eszköz felszereléséhez. Tehát ugyanúgy jellemezte a szerző az eszközt, mint ahogy Moorey tette a görög kocsi-használat kapcsán.

Ugyanez a tanulmány ad jó összegzést arról is, hogy kik alkották egy-egy kocsi személyzetét. Érdekes, hogy nem mindenki áll a művellet végrehajtása közben a járművön. Schulman közlése szerint jól megkülönböztethető két csoport: a ténylegesen harcolók és a kisegítő

²² „...no differentiation is made between the infantry and the chariotry.”

²³ „The representations of the chariotry in action show us that it had a dual mission: to provide a protective screen for the army on the march, and to pursue and mop up the broken and demoralized enemy foot at the conclusion of a battle.”

²⁴ „...a platform from which missiles could be quickly delivered in great quantity...”

személyzet (mai fogalmaink szerint ők feleltek a harci kiszolgáló-támogatásért). Közülük, akik egy kocsi személyzetét alkották a következők: a „kocsi-harcos”, a kocsihajtó, a pajzstartó, a futó és a 'tkm' hordozó. (17 old.: 89)

A kocsi-harcos feladata magától értetődő, legtöbbször előkelő származású fegyveresről van szó. A hajtó és a pajzstartó olykor egy és ugyanaz a személy.²⁵ A „futó”-ként értelmezhető személy hálátlan feladata az volt, amire a neve is utal: a képi ábrázolások szerint olykor tényleg a kocsi mellett futott, illetve az összecsapás alatt ő vigyázhatott a lovakra. Ha ugyanis a lovakat sérülés éri vagy leölik őket, az az eszköz harcképtelenné tételével egyenlő. Azt, hogy a 'tkm'-tartó mit tartott tulajdonképpen, sajnos nem lehet megmondani, de úgy tűnik, hogy a ténylegesen a kocsiszekrényben tartózkodók harmadik tagja volt. (17 old.: 89)

Az eddigiek alapján tehát kijelenthető, hogy a Kr. e. 12-13. század fordulóján a harci kocsik közvetlenül az uralkodó irányítása alá tartoznak – vagyis afféle elit kötelék. Tagjai ennek megfelelően előkelő származású férfiak. Egy kocsi személyzetét három fő alkotta, akik a képanyag tanúsága szerint is távolsági és szálfegyverekkel egyaránt fel voltak szerelve.



3. ábra. II. Ramszesz csata közben, mögötte még egy íjász látható – Qades-i csatát ábrázoló dombormű

²⁵ Ez a feladatmegosztás szolgálhat analógiaként a hettita eljárás kiderítésére; lásd: előző alfejezet.

Mükénéi kultúra – Pelloponnészosz (Kr. e. 1600-1200.)

A görög városállamok ún. klasszikus korszakában a hadikultúrának szinte egyáltalán nem képezte részét a harci kocsik aktív használata. Ha meg is jelentek a harctéren, akkor maximum szállítójárműként. A Kr. e. 1600-1200 közötti időszakban, az ún. mükénéi kultúra virágzásának idején ez másképp volt. A jól ismert görög phalanx ekkor még nem alakult ki, így az eszköz katonai felhasználása is hatékonyabbnak bizonyulhatott. A kutatást nehezíti, hogy ezek alapján nagyon nehéz következtetni a használat mikéntjére, néhány kapaszkodó azonban rendelkezésre áll.

A „görög-stílusú” használatra első ránézésre nagyon látványos ismertetés az, amit Homérosz az *Íliász* c. eposzban több helyütt leírt. Nevezetesen, hogy a kocsi egyszerű „szállítóeszköz”: megérkezik a vezér/harcos a csatatérre, leszáll, majd gyalogosan folytatja a harcot, mint a trójai Hektór az alábbi jelenetben:

*Megsajdult Hektór szíve szörnyen jó kocsisáért:
s mégis, bár búszult, ott hagyta feküdni a társát;
s öccsét, Kebrionészt, ki közelben volt, odahívta,
fogja a zablákat: s az nem volt szófogadatlan.
Hektór földre szökellt tündöklő szép szekeréről,
rettentőt rikkantva; követ ragadott a kezébe,
s Teukrosznak rontott, bízatta leütni a lelke.
(VIII.) (18)*

Annál is inkább csábító ezt egy hihető rekonstrukcióként elfogadni, mivel a trójai háború, illetve az *Íliász* cselekménye (Kr. e. 1100k.) egybeesik a mükénéi kultúra virágzásával.

Littauer cikkében azt boncolgatja, hogy az égei és mükénéi bronzkori kocsik katonai felhasználása – legalábbis szerkezeti felépítésben – a képi ábrázolások tanúsága szerint, hasonlatos az asszír, ill. egyiptomi felhasználáshoz. (19 old.: 146-147) A szerző azonban ennél tovább megy. Analógiaként felhasználva a Kr. e. 9. sz.-i asszír fegyverzetet arra a következtetésre jutott, hogy a felhasználás teljesen 'Homéros-i'. Szerinte ugyanis, ha az ábrán lévő „alakot kipótoljuk sisakkal és dárdával, mint egy 'tiszte', a végeredmény sokkal inkább fog emlékeztetni egyre Homéros 'hősei' közül, vagy egy mű-

kénéi tisztre.”²⁶ (19 old.: 152) Ezt a meglátást alátámasztani látszik az a tény, hogy ezekről az ábrázolásokról hiányoznak a távolsági fegyverek.

Ezen a ponton érdemes rátérni a Homéros-i probléma mibenlétére. A művének tulajdonított hőseposz, az *Íliász* egy olyan korban keletkezett, amikor az eszköz már nem képezte a hadikultúra részét, így sokáig élt az a vélemény, hogy azért olyan a leírás, amilyen, mert a szerző egész egyszerűen nem tudta, hogyan használták azokat. Anderson a cáfolók egyike. Leginkább arra támaszkodik érvelésében, hogy a két római történetíró, Tacitus és Diodoros, illetve Iulius Caesar olyan harcmódról, alkalmazási formáról ír a britanniai harci kocsik kapcsán, ami nagyon emlékeztet arra, ami a görög szerzőnél olvasható. (20 old.: 349)

Az akkori 'civil' történetírók leírása nem feltétlenül fogadható el hi-telesként. Iulius Caesar azonban ténylegesen járt a térségben, és 'in situ' látta az eszközt, illetve a harceljárást, amit *Gall háború* c. művében meg is örökített:

A harciszekér-alakulatok harcmódja az, hogy először dárdát hajigálva előrevágtatnak a csatatér teljes szélességében (ilyenkor többnyire már a lovaik által okozott félelem és a ke-rekek dübörgése is megzavarja az ellenséges hadsorokat), mikor pedig befurakodtak a lovasosztatok közé, leugrálnak a szekerekről és gyalogosan küzdenek tovább. (IV. 33.)
(21 old.: 69)

Anderson meglátása szerint a hasonló felhasználás a hasonló katonaföldrajzi környezettel magyarázható, hiszen „... ha a Közép-Skócia(sic!) középső része Agricola napjaiban alkalmas volt és a kocsik bevethetők voltak a Grampian-hegység előterében, akkor egyáltalán nem kell azt feltételeznünk, hogy Görögország(sic!) túl nehezen járható vagy szegény lett volna, hogy a kocsikat ne használják ugyanolyan módon.”²⁷ (20 old.: 69)

²⁶ „If we restore the figure with a helmet and a spear, like the 'standing officer', we shall have something more in the nature of either a Homeric 'hero' or a real Mycaenean officer.”

²⁷ „... if Central Scotland could support chariots in Agricola's day, and if chariots could be deployed on the outskirts of the Grampian hills, we need not suppose that Greece was ever too rough, or too poor, to support chariotry of the proper sort.”

Conter is leszögezte, hogy a „hogyan használták?” kérdés megválaszolására leginkább képi ábrázolások illetve régészeti leletek szolgálnak kiindulási alapul. Mivel az ezzel foglalkozó publikációk is rendre kitérnek rá, a régész is azzal a gondolattal indít, hogy elfogadható-e Homérosz híradása, avagy nem. Ismerteti azt a meglátást, mely szerint egyrészt ez pazarlás lett volna, másrészt úgy tűnik, egészen nagy kötelekeket alkalmaztak a csatatereken. Ezeknek a leggyakrabban használt eszköze a hajítódárda volt, lévén ennek az ábrázolása a leggyakoribb, azonban ettől meggyőzőbb bizonyíték nem áll rendelkezésre. (22 old.: 26-27)

Ezzel az állítással több probléma is van, pedig - ahogy ő fogalmazott - „az elképzelés, mely szerint a mükénéiek előreszegezett dárdaikkal küzdöttek a kocsijaikról, izgalmas, ugyanakkor problémás is.”²⁸ (22 old.: 26) Először is, ezek a hatalmas harcikoszi-kötelek ritkán fordulnak elő a képanyagban. Másodszor, az ábrázolt fegyverek láthatóan inkább gyalogos harcban használhatók igazán. Ha ez még nem lenne elég, azt sem lehet egyértelműen eldönteni, hogy a jelenet vadászatot, avagy harcot ábrázol-e. Végül harmadszor, az ábrázolt harcosok felszereléséből hiányzik a nyakvédő, ami a jelek szerint a kocsihajtók alapfelszerelésének számított Mezopotámiában is. (22 old.: 27-28)



4. ábra Kocsi-ábrázolás agyagedényen, mükénéi kor - Kr. e. 13. sz.

Nagyon érdekes látni, hogy felsorakoztatva közel az összes rendelkezésre álló forrást és leletet, a szerző Andersonéval azonos

²⁸ „...theory that the Mycenaeans fought on their chariots in massed charges with thrusting spears is interesting, but it is also problematic.”

konklúziót ír le: az, amit tudni lehet a szekér harcászati alkalmazásáról, az nagyon homályos és általában kevés, de nagyon hasonlít arra, amiről a görög eposz szerzője tudósít.

A kocsik alkalmazása tehát sok tekintetben ugyanaz, mint egyiptomi és asszír viszonylatban. Homérosz is sugallja, hogy az előkelők rendelkeznek vele, és ugyanúgy másod- illetve harmadmagukkal közlekednek rajta, a fegyverzet és felszerelés pedig ugyanaz, mint az előbb említett hadikultúrák esetében. Egy hatalmas különbség mutatkozik: nincs bizonyítékunk nagy, önállóan tevékenykedő kötelékek meglétére.

Bronzkorból a vaskorba (Kr. e. 1200k.)

Az eddig bemutatott hadikultúrákat korszakolás tekintetében bronzkori társadalmak hozták létre, az ez után következőket pedig vaskoriak. A bronz- és vaskor között – nagyon leegyszerűsítve – anynyi a különbség, hogy utóbbinál lehetségessé vált a vasérc feldolgozása és a bronznál sokkal ellenállóbb eszközök, fegyverek készítése. Éles határ a kettő között nincs: nem egyetlen év hozta a változást, hanem egy hosszabb időszak, ráadásul területenként eltérő időben. Például Mezopotámiában az átmenet Kr. e. 1200 körülre tehető, míg Közép Európában a Hallstatt kultúra megjelenésétől (Kr. e. 8. sz.) számítják a régészek.

Újasszír Birodalom (Kr. e. 934-610.)

A régészeti leletek tanúsága szerint az újasszír birodalom (Kr. e. 10-7. sz.) hadseregében a harci kocsik bizonyíthatóan önálló feladatkörrel ellátott csoportot alkottak. Konkrétan az egyik uralkodó II. Sarrukín (ő a bibliai II. Szargon – ur. Kr. e. 721-705.) palota- és személyes testőrségében is megtaláljuk ezeket az eszközöket. (23 old.: 106) Pontos létszámot nem lehet igazán mondani. A Kr. e. 745-705 között keletkezett ún. 'Nimród-levelek' ('Nimrud horse list') névre keresztelt forráscsoport névsorából derül ugyanis ki, hogy bizonyos tisztek a mondott kötelékek kocsijaihoz tartoznak. Ugyanakkor létezik egy híradás, mely szerint „[II. Sargon] uralkodásának első évében 200 harci kocsit, illetve 600 lovast említ meg, míg uralkodásának 5. évében (egy katonai vereség után) 50 kocsit és 200 lovast.”²⁹ (23

²⁹ „... in his first regnal year, (...), Sargon enlisted 200 chariots and 600 cavalrymen (...) 5th regnal year, (...), he enlisted 50 chariots and 200 cavalrymen.”

old.: 101) Ez a 200-as nagyságrend köszön vissza valamivel későbbi időszakból is:

„Azt a várost újjászerveztem. Bīt-Jakin (elhurcolt) népét [...] belsejébe telepítettem. Eunuchomat helytartónak föléjük helyeztem, (és) baloldali turtānunak neveztem el. [...] (a tartomány) hatalmát a korábbinál jobban megerősítettem: 150 harci kocsi, 1500 lovas katonát, 20.000 íjászt és 10.000 pajzzsal és lándzsával felszerelt katonát belsejébe telepítve (a baloldali turtānu) alá rendeltem, (akit) országom helytartói közé számoltam.” (24 old.: 208)

Végül álljon itt egy harmadik forrás ugyancsak az újasszír időszakból, amelyben újabb említés esik az eszközök meglétéről:

„Ami a király, az uram nekem adott parancsát illeti: "KUR.Zamua hadereje felett tarts mustrát, és küldd el nekem (az eredményt)!" – 10 szekér, 20 nagy kerekű kocsi – ebből 10 ló-vontatta, 10 öszvér-vontatta –, 30 (fogatba való) lócsapat, 97 hátszló. 11 kocsihajtó, 12 harmadik ember, 30 kocsiharcos, 53 lovásza a (fogatba való) lócsapatoknak, összesen 106 fő és 30 kocsi a harcikocsizó alakulatokban.” (24 old.: 246)

A bevezetőben említettem, hogy az asszírokkal határos területeken élő népek fegyvertárában is megvolt ez az eszköz. Ez rendkívül egyértelműen derül ki az alábbi szövegrészletből, amely egy, az asszírok ellenében létrejött koalíció haderejét veszi számba. (A közölt létszámadatok egyértelműen túlzóak.)

„1200 harci szekér, 1200 lovas és 20 000 embere Hadadezernek a „szamarak országából (azaz Damaszkuszból), 700 harci szekér, 700 lovas és 10 000 embere Irhuleninek Hamatból, 2000 harci szekér és 10 000 embere Ahábnak Izraelből, 500 férfi Búbloszból, 1000 férfi Egyiptomból, 10 harci szekér és 10 000 ember Irqatából (Tripoli északkeleti része),...” (12 old.: 230)

A Moorey által tárgyalt időszakhoz képest eltelt 700 év alatt végbemenő harcászati jellegű változásokról nem sok fogalma van a tudománynak. Annyi biztosnak tűnik, hogy a térségben a támogató szerepkör nem változik meg. Ahogy az előzőekben olvasható volt, Egyip-

tom kapcsán ugyanilyen felhasználási módot sejtene a régészek; az ott leírtak így akár analógiául is szolgálhatnak.

Mielőtt erre rátérnék, két kitérőt még kell tennem. Az egyik a perzsa harci vagy kaszás kocsik kapcsán szükséges. Arra már utaltam az előzőekben, hogy elég elterjedt eszköze volt az a tárgyalt korszaknak, de nem csak mezopotámiai viszonylatban. Közvetítéssel ugyan, de a Tigris és az Eufrátesz térségétől messzebb élő népek is átveszik – bár a felhasználás nem mindig ugyanaz. Az alábbi, a „Kürosz nevelkedése”-ből vett idézet jól mutatja a perzsa felhasználási módot (amivel a következő fejezetben bővebben is foglalkozom):

„Helyette harci szekereket készítettett, erős, nem törékeny kerekkel és hosszú tengelyekkel, mert az ilyen kevésbé borul fel, mint a széles tengelyű. A kocsisüléseket erős fából készítették, toronyszerűen, az ülés korlátja a kocsisoknak éppen a könyökéig ért, hogy a lovakat azért felette még kormányozhassák. A kocsisok tetőtől talpig vértet viseltek, csak a szemük látszott ki. A tengelyekre kétoldalt körülbelül kétölnyi vaskaszákát erősítették, másokat pedig föld felé szegezve, a tengely alá, hogy a kocsisok így törjenek be a szekerekkel az ellenséges sorok közé.”
(25 old.: 99)

A fenti szövegrészlet meglátásom szerint tehát jól szemlélteti a katonai fejlesztések relatíve gyors elterjedését az ókorban is. „Első pillantásra talán valószínűtlennek tűnhet a kétkerekű, asszír típusú harci kocsi használatának feltételezése a Dunántúlon, azonban ha a krasnoe znamja-i és uashitu-i sírokban (valamint az utóbbi együttes tanúsága szerint más együttesekben) való megjelenését az Észak-Kaukázus (és az erdőssztyepp) vidékére elfogadjuk, nem tűnik elképzelhetetlennek ez az alföldi, hasonló korszakra tehető preszkíta együttesek tekintetében sem, különösen akkor, ha figyelembe vesszük a (bihar)ugrai lelet elő-ázsiai eredetű (vagy legalábbis az ilyen mintaképet pontosan másoló) zabláját is.” (26 old.: 42) Előbbi kijelentést Tokai Gábor tette annak kapcsán, hogy a Kárpát-medence ún. pre-szkíta kori (Kr. e. 8-7. sz.) sírjaiból áldozati kétkerekű kocsik is előkerültek. Ezek részleges rekonstruálása után szerkezeti hasonlóságok voltak kimutathatók az egykorú asszír eszközökkel.

Az Újasszír Birodalom (Kr. e. 10-7. sz.) haderejében önálló feladatkörrel bíró csoportot alkottak a harci kocsik. A forrásokból kitűnik, hogy közvetlenül az uralkodó alá tartoztak, továbbá az is, hogy mind a létszám, mind a felszerelés nagyon hasonló volt az Egyiptom kap-

csán látottakhoz. Megjegyzendő, hogy a technológiai fejlődés (vaseszközök használata) ellenére a harceljárás maradt a régi.



5. ábra. Asszír harci kocsi - ninivei dombormű (Kr. e. 7. sz.)

Perzsia (Kr. e. 559-330.)

Az Újasszír Birodalom drámai gyorsasággal bekövetkezett felbomlását politikai szempontból egy meglehetősen zavaros időszak követte. Egy rövid időre ismét egy Babilon-központú-, aztán egy méd-, végül pedig egy perzsa állam vált a térség nagyhatalmi tényezőjévé az Achaimenida-dinasztia, illetve II. (Nagy) Kürosz (ur.: Kr. e. 559-530.) vezetésével.

A perzsa hadikultúra alkalmazta a harci kocsikat, a szerepkör azonban változott.³⁰ Az egyik fő célkitűzés a pszichológiai hatás/megfélemlítés kiváltása, a másik pedig a gyalogság alakzatainak rombolása – frontális roham által. Hogy ennek a kíváncságnak eleget tegyen, az eszközre az előző időszakhoz képest jóval robosztusabb szerkezeti felépítés a jellemző. (14 old.: 152) Alexander K. Nefiodkin egyenesen arra a következtetésre jutott, hogy a perzsa harci kocsi egyenesen a görög-makedón phalanx áttöréséhez lett megtervezve.

³⁰ A tárgyalt időszakban katonai célokra használt kocsikról tudomásom szerint nem maradt fenn egykorú ábrázolás.

(27 old.: 373)³¹ (Ezzel magyarázhatók a kocsira erősített pengék is, melyek feladata az élőerő harcképtelenné tétele.) (27)

Ami a korszak forrásadottságait illeti, igen kedvező a helyzet: képanyag és szöveges leírások is fennmaradtak az eszköz felhasználásáról - csataleírások részeként. Utóbbiak a nagykirály III. Dareiosznak (ur.: Kr. e. 336-330.) a makedón III. („Nagy”) Sándor (ur.: Kr. e. 336-323.) csapataival vívott összecsapásait rögzítik. Igaz, hogy maguk a leírások később keletkeztek, mint az adott harci cselekmény, de Arrianos vagy Curtius Rufus, illetve Diodórosz mégis érdekes betekintést ad a szóban forgó harceljárásba.

A makedón hadjárat három legfontosabb csatája: a Granikosz folyónál Kr. e. 334-ben-, az egy évvel később Isszosznál Kr. e. 333-ban, valamint a Gaugamélánál Kr. e. 331-ben vívott összecsapás. A felsoroltak közül egyedül az utolsónál van tudomásunk arról, hogy Dareiosz a harci kocsiknak jelentős szerepet szánt – az előző kettőnél ott sem voltak ezek az eszközök. (28 old.: 128)

A csata a mai Irak területén az ókori Gaugaméla és Arbéla (ma: Erbil) települések közötti sík területen zajlott le. A makedón hadsereg mintegy 48 000 embert tudott felvonultatni, míg III. Dareiosz nagykirály majdnem ennek háromszorosát; 140 000-et 15 harci elefántot és 200 harci kocsit is ideértve.³²

Szükségtelen részletesen leírni a csata menetét, mivel a kocsik rövid időre kapcsolódtak be a harcba, megelégedhetünk egy rövidebb vázlattal. Az egykorú forrásokra támaszkodó szakirodalom szerint a csapatok elhelyezkedése, illetve a harc lefolyása az alábbiak szerint foglalható össze. A perzsa haderő balszárnya leginkább lovas alakulatokból állt. Baktriai, arakhósiai, daha, perzsa lovasok mellé ugyancsak perzsa, szúszai és kaduszios könnyűgyalogságot helyeztek, vélhetően előcsatározó feladatokra. A sorok elé pedig 100 db harci kocsit állítottak fel. A centrumban a nagykirály helyezkedett el a testőrségével, illetve a széleken görög zsoldos gyalogsággal és előcsatározó csapatokkal. A 15 elefánt itt kapott helyet további 50 kocsival együtt. Olybá tűnik, a perzsa jobbszárnny volt a leggyengébb; itt sorakozott fel a kocsik maradéka, mögöttük szír, mezopotámiai, kaukázusi vegyes gyalogsággal. (28 old.: 128)

³¹ „The scythed chariots were designed to destroy this closeness.”

³² Ezek szintén hatalmas számok, nem vehetők komolyan.

Ezzel szemben Alexandrosz egy kevésbé szokásos harcrendet választott, amelyet A. M. Devine szerint „taktikai >négyszögnek< is lehetne nevezni.”³³ (29 old.: 375) A makedón sereg súlypontja nem középen, hanem a jobbszárnynon kapott helyet. A hetairoszok-nak nevezett elit alakulatok sorakoztak itt, jobbjukon íjászokkal és egyéb könnyű csapatokkal, valamint előttük kis számú lovas alakulatokkal. Középen a szintén nehézgyalogoságként alkalmazott hűdaspisztészek görög és thesszáliai lovassággal. A balszárnny volt a leggyengébb, fő feladata a védekezés volt görög lovassággal és thrák lovas, illetve gyalogos alakulatokkal. (28 old.: 129)

A két sereg arcvonala közül a makedón volt a rövidebb. A perzsa balszárnny olyanira túlnyúlt a makedón sorokon, hogy velük szemben alig állt makedón katona. Ezt az „űrt” betöltendő a makedón jobb szárny és centrum oldalazó mozgásba kezdett. A nagykirály erre harcba küldte előbb a könnyűlovasait, majd pedig a kocsikat, hogy kapják oldalba, illetőleg kerítsék be a makedón jobbszárnnyat. A terv balul sült el, a várt [36] áttörés/bekerítés nem sikerült, ami úgy tűnik, pánikot kelthetett a perzsa erők soraiban, hiszen fokozatosan omlottak össze a seregrészek, míg végül maga III. Dareiosz is elmenekült a csatatérről. (28 old.: 129)

Ami a kocsik rohamát illeti, először sikeresnek ígérkezett:

„Ő maga a sarlós harci kocsik nyomában járt, s amikor jelt adott, valamennyi rátámadt az ellenségre. A kocsihajtók megeresztett gyepölővel vágattak, hogy a hirtelen rohammal minél több embert letapossanak. Így aztán kit a kocsi-rúdból messzire kimeredő lándzsák, kit a szekerek két oldalához erősített sarlók téptek szét.” (30 old.: 46)

A lendület nem tarthatott sokáig. Nagy Sándor előcsatározói is jócskán megtizedelték a soraikat, így mikor elérték a balszárnny nehézgyalogosságának sorait, a támadás végképp kifulladt:

„A makedónok, minden bátorságukat összeszedve, tömör sorokban várták be a szekereket. Csatarendjük védőpá-lánkhhoz hasonlított: lándzsáikat kimeresztve a két oldalról vaktában közéjük zúduló lovak ágyékát keresztüldöfték. Aztán bekerítették a szekereket, s a harcosokat letaszigálták róluk. A sorok sűrűn megteltek elhullott lovakkal és

³³ „...might be loosely described as an tactical >square<.”

szekérhajtókkal. A gyeplőtartók elvesztették az uralmat a megbokrosodott állatok felett, mert azok, fejüket kapdosva, nemcsak a jármőt rázták le magukról, hanem a szekereket is felborították, és maguk is megsebezve hurcolták a sebessülteket.” (30 old.: 46)

Curtius fent idézett híradásával egybevágunk az Arrianosznál és Diodórosznál olvasható csataleírások. Ennek az is lehet az oka, hogy hasonló forrásból, illetőleg egymástól merítették információikat. A küzdelemnek az a szakasza tehát, amikor a makedón előcsatározók gyengítik a rohamot, Arrianus így örökölte meg:

„Eközben az idegenek megindították kaszás [/sarlós?] kocsijaikat Alexandros ellen, hogy megtörjék a phalanx kiállítását, de ebben keservesen kudarcot vallottak. Mihelyst a közelükbe értek [a kocsik], az Agrianos-ok és Balacrus dárdavetői, akik a Társak előtt álltak, rájuk vetették dárdáikat. Megint mások a lovak gyeplőit megragadva és a hajtókat lerángatva állták körül a lovakat, és megölték őket.”³⁴ (31 old.: CH XIII.)

Diodórosz nyilván túlozva, „kicsit” másképp ismerte a történetet: a pajzsok és dárdák összeütögetése keltette csatazaj volt az, amely a lovakat megijesztette, és amely végső soron a kocsik rohamát megtörte. Egyértelmű, hogy ez ahhoz kevés lett volna, azonban a lényegen nem változtat: a harci kocsik rohama megtört a zárt gyalogsági alakzattal szemben:

„Elsőként a kaszás szekerek lendültek teljes vágtában támadásba, nagy riadalmat keltve a makedónok között (...). Összeérintvén pajzsaikat, valamennyien dobolni kezdtek rajtuk dárdáikkal, és ahogy a király parancsolta, nagy hangzavar keletkezett. Ahogy a lovak megijedtek, a legtöbb kocsi felborult, kivédhetetlenül becsapódva a saját soraik közé. Mások folytatták rohamukat a makedón sorok el-

³⁴ Saját fordítás az angol nyelvre fordított változat alapján: „Meantime the foreigners launched their scythe-bearing chariots against Alexander himself, for the purpose of throwing his phalanx into confusion; but in this they were grievously deceived. For as soon as some of them approached, the Agrianians and the javelin-men with Balacrus, who had been posted in front of the Companion cavalry, hurled their javelins at them; others they seized by the reins and pulled the drivers off, and standing round the horses killed them.” [Arrianus – Ch XIII.]

len, de ahogy a katonák széles folyosót nyitottak, a kocsik ezeken (futottak át?)³⁵ (32 old.: XVII.)

A fentiekből kitűnik, hogy a makedón phalanx ellen az eszköz nem használható eredményesen. A makedón/görög zsoldosok később megtanulják a kocsik rohama előtt nyitni a soraikat, így a várt hatás elmarad. Amikor a két hadikultúra újra találkozik Künaxánál (Kr. e. 401.), a perzsa harci kocsik megint alul maradtak. Ennek ellenére a térségben ugyanebben a szerepkörben alkalmazták őket a római hódításokig. (14 old.: 152) Nem a technológia-béli színvonalfejlődés volt az tehát, ami a változást okozta, hanem az, hogy a makedón-görög phalanxot nem lehetett „felpuhítani” harci kocsikkal.

A görög források nem adnak választ arra a kérdésre, hogy önálló szervezeti egységet alkottak-e a hadseregen belül (mint pl. az Újasszír Birodalom esetében), és ha igen, ez milyen szintű volt. Azt is csak feltételezhetjük, hogy közvetlenül a nagykirály vezetése alá tartoztak – egyértelmű bizonyíték nincs rá.

Kína

Az előző alfejezetek elején ismételt állítás, mely szerint nem célom a politikatörténeti összegzés – itt hatványozottan érvényes. Az ókori Kína császári dinasztiái nem egy egységes állam fölött uralkodtak egymást követve. Ezek az uralkodó családok sokszor egymással egy időben uralkodtak különböző nagyságú területek fölött. Az alább következő elemzés a Shang- (Kr. e. 1600–1000k.) illetve a Csou- (Zhou-) (Kr. e. 1000–250k.) dinasztiák idejéből származó egy-egy lelettel fog foglalkozni. Fontos megjegyezni, hogy mindkét dinasztia a mai Kína észak-keleti részén terült el a Sárga-tenger és Szecsuan tartomány közötti alföldön.

Az archeológiai leletanyag alapján régóta használatban vannak a kétkerekű kocsik, de katonai célú felhasználás nem bizonyítható – legalábbis ami a Kr. e. 2000 körüli időszakot jellemzi. Barbieri-Low feltételezi az egyik temetkezés anyaga alapján, hogy maximum amo-

³⁵ „First the scythed chariots swung into action at full gallop and created great alarm and terror among the Macedonians, (...) As the phalanx joined shields, however, all beat upon their shields with their spears as the king had commanded and a great din arose. As the horses shied off, most of the chariots were turned about and bore hard with irresistible impact against their own ranks. Others continued on against the Macedonian lines, but as the soldiers opened wide gaps in their ranks the chariots were channelled through these.”

lyan mobil parancsnoki posztként vannak jelen a csatatéren. (33 old.: 35)

A műkénéi kultúra virágzásának utolsó szakaszával egybeeső időszakban (Kr. e. 1200k.) Kínában két lelet emelendő ki. Az első az egykori Shang főváros (a mai modern Anyang mellett) előkerült sírlelet. Ebben egyebek mellett megtalálhatók egy könnyű szerkezetű két-kerekű kocsinak a maradványai két lócsontváz, két emberi csontváz társaságában. (33 old.: 19) A környéken feltárt temetkezések is hasonló sírmellékletekkel bírtak és mondhatni értelemszerű: a használatukra csak következtetni lehet. Nem kívánom végigvezetni a teljes gondolatmenetét a szerzőnek, ugyanis jelen munka szempontjából a végkövetkeztetése a valóban releváns, mely szerint: „Az eszköz valószínűleg a nemesség egyfajta mobil parancsnoki posztjaként volt alkalmazva, illetve gyors erősítést, ... harcosokat szállítva a csata sűrűjébe. A nagyszámú nyíl jelenléte természetesen nem zárja ki annak lehetőségét, hogy a mozgó járműről ezeket is ugyanúgy használták.”³⁶ (33 old.: 35)

Nagyon hasonló következtetések olvashatók a másik harcieszközgyanús jármű kapcsán, az ún. Zhou-időszakból (Kr. e. 1050-771.) Konkretizálva is van a párhuzam. A szerző elfogadta más kollégáinak a meglátását, amit nem cáfolt, nevezetesen „...a nyugati zhou-féle kocsik soha nem voltak eredményes fegyverek, mint inkább mobil parancsnoki platformok a csatában.”³⁷ (33 old.: 67)

Úgy tűnik megváltozott a helyzet a Kr. e. 5. század környékére. Nem tudni, hogy milyen szerepkörben pontosan, de az biztosnak tűnik, hogy még mindig harci alkalmazásban vannak ezek a járművek. Szun-ce művében két helyen is egészen konkrétan említi őket. Először az ellenség hadmozdulatainak értelmezésekor: „A hadsereg alkalmazásának szabálya általában (a következő): Ha rendelkezésre áll ezer négylovas harci kocsi, valamint ezer bőrpáncélatú harci szekér, százezer páncélt viselő harcos...” (34 old.: 13) Másodszor pedig, amikor a háború - és általában a harc - alapvető elveivel foglalkozik: „Amikor először a könnyű harci szekerek törnek előre és elfoglalják

³⁶ „It was probably used as a mobile command platform for nobles to survey the battle and possibly as a fast conveyance for moving heavily-armed, halberd-carrying warriors to the front of the battle. The presence of numerous arrows in the arsenal, of course, does not rule out the possibility that they were launched from a moving chariot in battle.”

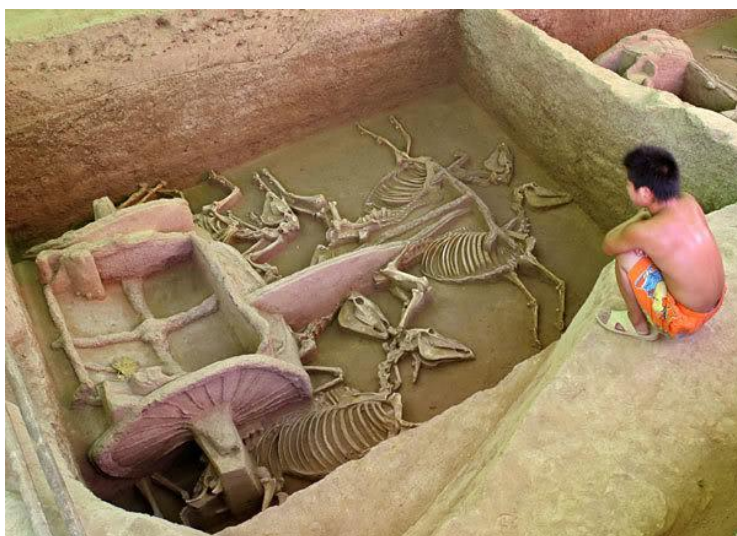
³⁷ „...that the Western Zhou chariots could never have been effective weapons and were always used just as mobile command platforms in battle.”

helyüket a szárnyakon – ez annak a jele, hogy az ellenség csatarendbe áll.” (34 old.: 51)



6. ábra. Shang-kori sírlelet - Kr. e. 1200 k.

Levonva a következtetéseket az szögezhető le, hogy a kocsik felszerelése és konstrukciója közel azonos a cikk előző alfejezeteiben tárgyalt hadikultúrákéival. A vele végrehajtott tömeges támadásokra az egykori Zhou tartományok területén a Kr. e. 13. sz.-ban nincs bizonyíték. A személyszállítás, mint feladatkör egyedül abban nyilvánult meg, hogy mozgó parancsnoki posztként használták.



7. ábra. Zhou-kori sírlelet – Kr. e. 11. sz.

Összegzett következtetések

Jelen munkámban az egykorú/primer forrásokra és a magyar, illetve nemzetközi szakirodalomra támaszkodva törekedtem egy, a harci kocsik használatát bemutató kép felvázolására a vizsgált (részlegesen a sumer, hettita, egyiptomi, mükénéi, újasszír, perzsa, kínai) hadikultúrákon belül. A kapott kép alapján két felmerülő kérdésre kerestem a választ.

Első kérdésként felmerült, hogy önálló köteléket alkottak-e a harci kocsik. Hipotézisem az volt, hogy igen, amely a legtöbb vizsgált hadsereg esetében igazolódott. (A sumer városállamok esetében ezt források híján lehetetlen eldönteni.) Igaz, nem minden hadikultúrában, de az egyiptomin és újasszíron belül a fennmaradt források alapján bizonyíthatóan önálló (és elviekben a maiaknak megfeleltethető) szervezeti egységet képezett. Ez nem rendkívüli jelenség, hiszen „a hadikultúrák jellege és az általuk alkalmazott haditechnikai eszközök közötti formális, látszólagos összefüggés felismerése nem új keletű. A szakirodalomban többen is említést tesznek róla, és azt ok-okozati kapcsolatként kezelik.” (35 old.: 209) Az újasszír hadseregen belül a szerepköre megfeleltethető a mai értelemben vett fegyvernem fogalmának: „A haderőnem része, a csak reá jellemző alapfegyverzettel és harceszközökkel felszerelt alegységeket, egységeket és magasabb egységeket foglalja magába. Minden fegyvernemnek sajátos harctevékenysége, tehát saját harcászata van, és meghatározott harcászati és hadműveleti-harcászati feladatok megoldására hivatott.” (36 old.: 328) Egyiptom kapcsán más a helyzet. Említettem, hogy III. Thotmesz idején a hadszervezetben nincs megkülönböztetés gyalogosok és harci kocsizók közt. Emiatt nehézkes valamelyik mostani fogalmunknak megfeleltetni. Csábító lehet az egység fogalma: „Közigazgatásilag és gazdaságilag önálló katonai szervezet, amely harcászati szintű összefegyvernemi v. szakfeladatok megoldására hivatott.” (36 old.: 251) Források hiányában ilyen párhuzam azonban nem vonható.

A második kérdés az volt, hogy tükröződik-e a harceljárásokon a katonaföldrajzi környezet hatása. Feltételezésem, hogy igen, nem igazolódott egyértelműen. A Kr. e. 16-12. sz.-ban Mükéné és a két kínai dinasztia voltak azok, ahol csupán, mint vezetési pont jelenik meg az eszköz, ami a nagyterjedésű sík terület hiányával magyarázható. (Megjegyzendő, hogy ebben szerepet játszhatott a térség gazdasági potenciálja is. Ez még további kutatásokat igényel.)

Ugyanakkor a Grampian-hegység előterében a kelta törzsek mégis igen aktív szerepkörben használták ezeket az eszközöket, tehát a hipotézis nem tekinthető teljesen igazoltnak.

A földrajzi tényezőktől függetlenül az eszköz használatában a Kr. e. 10. sz.-tól kezdve felfedezhető egy nagy változás. A vaskor beköszöntével néhány, főként a gyors mozgást kihasználó szerepkör eltűnik; nem, vagy csak kevéssé lesz jellemző a kocsikról adott „tűztámogatás”. Ahol ez megmarad, az az Újasszír Birodalom területe, illetve hadserege. Ez a hadikultúra azonban nem került szembe egy, a korábnál sokkal zártabb gyalogsági alakzattal – a *phalanx*-szal, mint a térség másik nagyhatalma, az Achaimenida állam. Itt inkább a gyalogság sorainak megbontására használták a kocsikat.

Az eszközhez kapcsolódó szerepköröket illetően mindenképpen megjegyzendő, egy adott hadikultúrán belül nem kizárólag egy alkalmazási mód lehetett jelen. Példának okáért egyértelműen státuszszimbólum volt a műkénéi (hadi)kultúrában, ugyanakkor szállítójárműként is funkcionált a hadvezér számára. Egyiptom esetében szintén ez a helyzet: mozgó tűzerállás, valószínűleg mozgó vezetési pont (legalábbis az önálló tiszti állomány erre utalt). A betöltött szerepeket az alábbi táblázat foglalja össze:

A HARCÍ KOCSIK FELHASZNÁLÁSMÓDJAI AZ EGYES HADIKULTÚRÁKBAN.

FORRÁS: A SZERZŐ A HIVATKOZOTT SZAKIRODALMAK ALAPJÁN.

1. számú táblázat

	Kr. e. 16-12. sz. k.	Kr. e. 10-5. sz.
Hettita állam	<ul style="list-style-type: none"> – „tűztámogatás” – üldözés – mozgó vezetési pont 	<i>már nem létezett</i>
Egyiptom	<ul style="list-style-type: none"> – „tűztámogatás” – üldözés – menetbiztosítás – mozgó vezetési pont 	<i>nincsenek értékelhető adatok</i>
Új-Asszír állam	<ul style="list-style-type: none"> – „tűztámogatás” – üldözés – mozgó vezetési pont 	<ul style="list-style-type: none"> – „tűztámogatás” – üldözés
Mükéné	– mozgó vezetési pont	<i>már nem létezett</i>
Kína	– mozgó vezetési pont	<i>nincsenek egyértelmű adatok</i>
Achaimenida állam	<i>még nem létezett</i>	<ul style="list-style-type: none"> – frontális támadás – zárt alakzatok megbontása

A cikkben használt kifejezések, mint vezetési pont, fegyvernem stb. a modern katonai szaknyelv részei. Az ilyenek visszavetítése a korábbi időszakba félrevezető lehet, azonban, ha nem is léteztek ezek a kifejezések az ókor tárgyalt földrajzi térségeiben, a logika azt diktálja, hogy létezniük kellett valamilyen szervezeti egységeknél.

Felhasznált Irodalom

1. *A biztonságunkat veszélyeztető tényezők és a katasztrófák elleni védekezés átfogó megközelítése.* J., **HORNYACSEK.** 1., 2017., Hadmérnök, XII. . kötet, old.: 84-114.
2. **(Szerk.), ORTUTAY Gy.** *Magyar Néprajzi Lexikon III-IV.* Budapest : Akadémiai Kiadó, 1982.
3. **L., TARR.** *A kocsi története.* Budapest : Corvina Kiadó, 1968.
4. **M., ECKHART S. - KONRÁD.** *Magyar-francia nagyszótár.* Budapest : Akadémiai Kiadó, 2007.
5. [Online] [Hivatkozva: 2017. 5. 28 (20:21).]
<http://dictionnaire.reverso.net/francais-definition/char> .
6. **al., HALÁSZ E. &** *Akadémiai magyar-német szótár.* Budapest : Akadémiai Kiadó, 2014.
7. [Online] [Hivatkozva: 2017.. 5. 28.]
http://www.beyars.com/kunstlexikon/lexikon_8750.html.
8. **PIGGOTT, S.** *The Earliest Wheeled Transport.* Ithaca, New York : Cornell University Press, 1983.
9. *The Concise Oxford Dictionary.* Oxford : ismeretlen szerző, 2011.
10. *The emerge of the light, horse-drawn chariot in the Near-East c. 2000-1500 B.C.* **MOOREY, P. B. S.** No. 2., 1986., World Archaeology, Vol. 18. kötet, old.: 196-215.
11. **(Szerk.), SZABÓ J.** *Hadtudományi Lexikon M-Zs.* Budapest : Akadémiai Kiadó, 1995.
12. **KUHRT, A.** *Az ókori Közel-Kelet.* **MOHAY G. (ford.).** Budapest : Pázmány Péter Katolikus Egyetem - BTK, 2005.
13. [Online] [Hivatkozva: 2017.. 9 4.]
<http://www.imh.org/exhibits/online/kikkuli-1345-bce>.
14. **LITTAUER, M. A. - CROUWEL, J. H.** *Wheeled Vehicles and Ridden Animals in the Ancient Near East.* Leiden/Köln : E. J. Brill, 1979.
15. *The Battle of Kadesh: the chariot frieze at Abydos.* **SPALINGER, A.** 2003., Egypt and Levant, Vol. 13.. kötet, old.: 163-199.

16. *Antik források - ősi szokások.* **L., MAKKAY.** 2008., A nyíregyházi Jósika András Múzeum évkönyve, 50., old.: 161-190.
17. *The Egyptian Chariotry: a Reexamination.* **SCHULMAN, A. R. G.), HOMÉROSZ (Ford.: DEVECSERI.** [Online] [Hivatkozva: 2017.. 4. 29.] mek.oszk.hu/00400/00406/html/.
19. *The Military Use of the Chariot in the Aegean in the Late Bronze Age.* **LITTAUER, M. A.** No. 2., 1972., American Journal of Archaeology, Vol. 76. kötet, old.: 145-157.
20. *Homeric, British and Cyrenaic Chariots.* **ANDERSON, J. K.** No. 4., 1965., American Journal of Archaeology, Vol. 69. kötet, old.: 349-352.
21. **CAESAR, I. (Ford.: SZEPESSY T.).** *A gall háború.* Szeged : Szukits Könyvkiadó, 1994.
22. **CONTER, C. N.** *Chariot Usage in Greek Dark Age Warfare (MA értekezés).* Florida State University : ismeretlen szerző, 2003.
23. *The Reconstruction of the Army of Sargon II. (721-705 BC) Based on the Nimrud Horse List.* **DEZSŐ, T.** State Archives of Assyria Bulletin : ismeretlen szerző, 2008., old.: 93-140.
24. **Á., VÉR.** *Az Újasszír Birodalom keleti expanziója (PhD értekezés).* Budapest : ELTE, 2011.
25. **XENOFÓN.** *Kürosz nevelkedése. Anabázis. FEIN J. (ford.).* Budapest : Európa Könyvkiadó, 1979.
26. *A preszkíta kori "harci kocsizó horizont" a kelet-európai sztyeppéken.* **G., TOKAI.** [szerk.] FÜLÖP É. - KISSNÉ CS. É. Tata : ismeretlen szerző, 2004. Komárom-Esztergom Megyei Múzeumok Közleményei 11.. kötet, old.: 33-50.
27. *On the Origin of the Scythed Chariots.* **Nefiodkin, Aleksander K. H. 3,** Historia: Zeitschrift für Alte Geschichte : ismeretlen szerző, 2004., Bd. 53. kötet, old.: 369-378.
28. **I., KERTÉSZ.** *A görög-római hadművészet fejlődése.* Budapest : Zrínyi Kiadó, 2017.
29. *Grand Tactics at Gaugamela.* **DEVINE, A. M.** No. 4., 1975., Phoenix, Vol. 29.. kötet, old.: 374-385.
30. **CURTIUS, Q.** *A makedón Nagy Sándor története (Ford. KÁRPÁTY Cs.).* [Online] [Hivatkozva: 2017. szeptember 4.] <http://mek.oszk.hu/02600/02652/02652.htm>.
31. **ARRYAN (Transl. CHINOOK, E. J.).** *The Anabasis of Alexander.* London : Hodder and Stoughton, 1884.

32. [Online]
http://penelope.uchicago.edu/Thayer/E/Roman/Texts/Diodorus_Siculus/home.html.
33. *Wheeled Vehicles in the Chinese Bronze Age*. **BARBIERI-LOW, A. J.** No. 99, 2000., Sino-Platonic Papers.
34. **SZUN-CE.** *A háború művészete*. TOKAI Zs. - SZÁNTAI Zs. (ford.). Budapest : Cartaphilus Kiadó Kft., 2006.
35. *A hadiipar szerepe a haditechnikai eszközellátásban (1938-1945)*. **K., TURCSÁNYI.** 2008., Repüléstudományi Közlemények - Klnsz., 20.. kötet, old.: 209-216.
36. **(Szerk.), SZABÓ J.** *Hadtudományi Lexikon A-L*. Budapest : Magyar hadtudományi Társaság, 1995.
37. **DEZSŐ, T.** *The Assyrian Army II: Recruitment and Logistics*. . Budapest : Elte University Press, 2016.
38. *Asszír lovasság története*. **DEZSŐ, T.** Ókor : ismeretlen szerző, 2006., 3-4. kötet, old.: 60-72.
39. **ANTHONY, D. W.** *The horse, the wheel, and language: how Bronze-Age riders from Eurasian steppes shaped the modern world*. Princeton and Oxford : Princeton University Press, 2007.
40. **V., EÖRY.** *Magyar értelmező kéziszótár*. Budapest : Akadémiai Kiadó, 1991.

Képek forrásai

- 1. ábra:** Sumer négykerekű harci kocsia - Ur, Kr. e. 2500k.
http://www.britishmuseum.org/research/collection_online/collection_object_details/collection_image_gallery.aspx?partid=1&assetid=562496001&objectid=368264 (letöltés: 2017. 05. 31., 23:30)
- 2. ábra** Hettita harci kocsia a jól kivehető három alakkal – Qades-i csatát ábrázoló dombormű
<http://www.livius.org/pictures/egypt/thebes/luxor/luxor-kadesh-relief-hittite-chariot/> (2017.09.07., 10:55)
- 3. ábra** II. Ramszesz csata közben, mögötte még egy íjász látható – Qades-i csatát ábrázoló dombormű
<http://historiageneral.com/2013/11/11/la-batalla-de-qadesh-la-incierto-victoria-de-ramses-ii/> (letöltés: 2017. 05. 31., 23:36)
- 4. ábra** Kocsi-ábrázolás agyagedényen, műkénéi kor - Kr. e. 13. sz.
<https://kosmosociety.chs.harvard.edu/wp-content/uploads/2015/11/DSCF1159.jpg> (2017.09.07., 12:12)
- 5. ábra** Asszír harci kocsia - ninivei dombormű (Kr. e. 7. sz.)
http://www.artres.com/C.aspx?VP3=ViewBox_VPage&RAQF=1&IT

=ZoomImageTemplate01_VForm&IID=2UNTWA4NNDD&ALID=2U
NTWAEZNXW0&PN=11&CT=Search&SF=0 (letöltés: 2017. 05.
31., 23:50)

6. ábra Shang-kori sírlelet - Kr. e. 1200 k.

http://www.chinadaily.com.cn/china/2006-08/18/content_667921.htm (letöltés: 2017. 06. 01., 0:16) 7. ábra
Zhou-kori sírlelet – Kr. e. 11. sz.

<http://factsanddetails.com/media/2/20080215-chariot%20osu.jpg>
(letöltés: 2017. 06. 01., 0:16)

Hegedűs Ernő¹

**KÉTSZÁZ ÉVE SZÜLETETT GÖRGEY ARTÚR
ALTÁBORNAGY A HADVEZÉR, HADERŐSZERVEZŐ,
KATONAI-MŰSZAKI SZAKEMBER ÉS
VEGYÉSZKUTATÓ, A 170 ÉVES HONVÉDSÉG EGYIK
ALAPÍTÓJA**

II. rész

DOI: 10.30583/2018/3-4/213

Összefoglalás

A 2018-as évben ünnepli Magyarország Görgey Artúr (1818-1916), az 1848-1849-es magyar forradalom és szabadságharc főparancsnoka születésének 200. évfordulóját. Görgey, miután elhagyta a haderő kötelékét, a prágai egyetemen tanult kémiát 1845-1848 között. Disszertációját a kókuszolaj zsírsavaiból írta és publikálta le a bécsi Akadémiai Közlemények hasábjain. Ezután Görgey hazája első hívó szavára ismét katonának állt.

Kulcsszavak: Magyar Honvédség, katonai vezető, hadtudomány, kémia, logisztika, 170 éves a Honvédség

Abstract

This year 2018 has seen Hungary to celebrate the 200th anniversary of birth of Artúr Görgey (1818-1916), the commander of Hungarian Revolution and War of Independence in 1848-1849.

He, after leaving the army, graduated from chemistry at the University of Prague in years 1845 through 1848. His dissertation on examination of fatty acids of coconut oil had been published in the Report of Vienna Academy of Sciences. Görgey had volunteered for the defence of his fatherland was first call sent.

Keywords: Hungarian Defence Forces, military leader, military science, chemistry, logistics, 170th anniversary of HDF

¹ Mérnök őrnagy, MH LK Kutatás-Fejlesztési, Tudományos és Szabványosítási Osztály/Nemzeti Közzolgálati Egyetem KMDI/National University of Public Service KMDI.

E-mail: hegedus.erno@hm.gov.hu, Orcid azonosító: 0000-0001-8457-5044

5. Görgey viszonya a politikával: Kapcsolata Kossuth Lajossal, tevékenysége a szabadságharc után, Kossuth árulással kapcsolatos vádja és az „árulás-elmélet” utóélete napjainkig

5.1. A hadvezér és a politikus ellentéte

Görgey katonai tevékenységét folyamatosan hátráltatta, hogy Kossuth Lajos kormányzó direkt módon beavatkozott a hadvezetésbe, illetve hol kinevezte, hol leváltotta Görgeyt a főparancsnoki beosztásból. Emellett politikai kérdésekben sem értettek egyet.

5.1.1. Az 1848. januári haditanács

1848. november 1-jén, Móga lemondása után, **Görgey lett a fel-dunai hadsereg fővezére**. A Schwechat-nál megvert és Köpcsénybe visszavonult sereget Győrnél kívánta összevonni, átszervezni és pihentetni, de Kossuth kívánságára határvédelemre rendezkedett be. Az osztrák hadsereg decemberi előrenyomulása elől fokozatosan visszavonult a főváros felé.

A Schwechat-nál elszenvedett vereség után, az általános visszavonulás során Kossuth - az Országos Honvédelmi Bizottmány (OHB) elnökeként - ellentmondásos parancsokkal bombázta tábornokait, hol kitérésre, hol ellenállásra bízta őket. 1848. december 30-án Perczel Mór serege Mór-nál csatát veszített, és ezzel elveszett a főváros védelmének minden lehetősége is.

December 31-én Görgey levélben utasítást kapott Kossuthtól, hogy csapatait a Buda előtti első védelmi vonalba vonja össze, vállaljon csatát, de gondoljon a sereg megmentésére és Buda-Pest kímélésére is. *A Promontoron² tartózkodó Görgey annyira felháborodott a katonai szempontokat figyelmen kívül hagyó, a vezér meghallgatása nélkül hozott végzésen, hogy másnap Pestre ment.* Kossuthot már nem találta ott, ezért a hadügyminiszter helyettesének (Vetter tábornok) elnökletével haditanácsot tartott az említett végzés katonai felülbíráására. 1849. január 2-án a haditanács hatálytalanította Kossuth parancsát, és a Görgey által javasolt, Kossuthéval ellentétes haditer-

² Budafok nagyközség neve 1886 előtt (a szerkesztő megjegyzése)

vet fogadta el.³ Mindez ellentétek melegágya lett a kormányzó és a hadvezér között.

5.1.2. A váci nyilatkozat

1849 januárjában **a császárhű, pontosabban esküjükhöz hű tisztek tömeges kilépése válsággal fenyegette a hadsereget.** 1848. december közepétől 1849. január első harmadáig hét tábornok és ötvenhat törzstiszt, valamint közel negyven nemzetőrségi törzstiszt, vagyis *a honvédsereg és a nemzetőrség akkori parancsnoki karának közel egyharmad része távozott!* A régi császári tisztek jelentős része lemondott ekkor, és elhagyta a sereget. Ilyen körülmények között Görgey Kossuth támadásra irányuló irreális tervét (parancsát) nem hajtotta, nem is hajthatta végre. Ehelyett gondoskodott egy, a haderő újjászervezését lehetővé tevő defenzív haditervről. Hogy elejét vegye a további felbomlásnak, **1849. január 5-én Vácott kiáltványt intézett a hadsereghez.** A nyilatkozatban kijelentette, hogy az áprilisi törvények híve, **a Honvédelmi Bizottmánytól nem fogad el utasításokat, csak a törvényes hadügyminisztertől,** s csak akkor teszi le a fegyvert, ha az ellenség elismeri az alkotmányt **és a tisztikart nem bünteti.** Így ír visszaemlékezéseiben indokairól: „A magyar nemzeti fölkelés ... *tisztán monarchikus és alkotmányos szellemű volt,* és ereje éppen ebben rejlett, mert egyedül ennek a körülménynek köszönhetette a rendes katonaság támogatását. Általában Magyarországot 1848-ban csakis monarchikus alapon volt lehetséges fölkelésre bírni.”⁴ Görgey kiáltványában kijelentette, hogy a feldunai hadsereg ragaszkodik az V. Ferdinánd által szentesített, 1848-as törvényekhez, és ellenzi ezek túllépését. *Sokak szerint Görgey tábornok váci nyilatkozatában lényegében megtagadta az engedelmességet Kossuthnak.* Emellett a váci nyilatkozat határozott állásfoglalás volt a függetlenségi, köztársasági törekvésekkel szemben. Azonban a nyilatkozat kiadása után a hadtest és a haderő tisztikarának bomlása kétségtelenül megállt. A kiáltvány célja az volt, hogy az ingadozó tiszteket visszaszerezze a fel-dunai hadsereg számára, és ezt Görgey el is érte. A nyilatkozatnak egyetlen – bár annál fontosabb – negatív következménye volt: Kossuth a róla érkező hírek hatására szánta el magát arra, hogy az összpontosítandó fősereg parancsnokává Henryk Dembiński altábornagyot nevezi ki, *Kossuth Görgey iránti bi-*

³ A terv szerint Perczel hadserege a Tiszántúlt és Debrecenét védi, míg Görgey, maga után vonva az ellenség fő erőit, a Felvidék felé veszi az irányt, és Lipótvár felmentése után a hadügyminiszter utasítása szerint a Hernád völgyében egysül a felső-tiszai hadsereggel.

⁴ Görgey A.: i. m.

zalma ugyanis megrendült, amiért nem az Országos Honvédelmi Bizottmánynak, hanem a felelős magyar kormány hadügyminiszterének kívánt engedelmeskedni. Ugyanakkor szakmailag igazolja Görgeyt, hogy végül sikerrel vívta meg a Kossuth terveivel ellentétes felvidéki hadműveletet. A nyilatkozat kiadása után ugyanis nem nyugatra tört, hanem - hogy biztosítsa seregét, s béketárgyalásokra kényszerítse az ellenséget - északra, a bányavárosokba nyomult.

5.1.3. A tiszafüredi zendülés

Görgey sikeres téli hadjáratát, felvidéki hadmozdulatait követően Kossuth tehát Henryk Dembiński lengyel származású forradalmárt nevezte ki fővezérnek, aki ezután – katonai ismeretek hiányában – elveszítette a **kápolnai csatát**. Dembiński dilettantizmusa jelentős, egyúttal felesleges veszteségeket okozott Kápolnánál a honvédségnek élőerőben és anyagban egyaránt. Bár Windisch-Grätz túlértékelte győzelmét, *a kápolnai csatavesztés egy időre valóban megakasztotta a magyar hadvezetés támadó fellépését*. Emellett **ez a vereség váltotta ki az olmtői alkotmány kibocsátását, amely jelentős magyar politikai vereségnek könyvelhető el. Továbbá a kápolnai vereség idézte elő a tisztikarban a „tiszafüredi zendülést”**. A Klapka-hadtest tisztikarából kiinduló lázongás lecsillapítására Szemere Bertalan Dembińskit elmozdította parancsnoki tisztségéből, és **Görgeyt nevezte ki fővezérnek**. *Kossuth a zendülés hírére Tiszafüredre utazott, hogy Görgeyt főbe lövesse, később elállt ettől a tervétől*. Görgey azonban nem hagyta meg fővezérnek, helyette március 8-án Vetter Antal tábornokot nevezte ki.

5.1.4. A függetlenségi nyilatkozat

Görgey áprilisban döntő győzelemre vezette a tavaszi hadjáratot. A politika eközben – dacára Görgey sorozatos katonai sikereinek – következetesen rossz irányba haladt. Néhány nappal a döntő isaszegi győzelem és a váci diadal után, április 14-én *Kossuth - a debreceni nagytemplomban feltüzelt tömeg segítségével - kimondatta a Habsburg-ház trónfosztását*. A győztes szabadságharc mellett egy köztársasági-jakobinus irányba haladó forradalom zajlott, amely jelentős külpolitikai visszatetszést és belső megosztottságot eredményezett. Az ekkor kibocsátott, Kossuth által megfogalmazott **Függetlenségi nyilatkozat**, amely április 19-én írásban is formába öntetett, a széles nyilvánosság számára közzétett dokumentum volt, amely *kinyilvánította a Habsburg-ház trónfosztását (detronizáció)* és Magyarország függetlenségét, honvédő szabadságharcban visszanyert szuverén

államiságát. Az államforma kérdését olyan módon hagyta nyitva ez a dokumentum, hogy érzékeltette a királyság intézményétől való elfordulás jövőbeni bekövetkeztét. Erre utalt látványos módon, hogy az 1849. április 14-i trónfosztást, illetve a Függetlenségi nyilatkozat április 19-iki közzétételét követően tértek át a címerhasználatban a köztársasági címerre, amelyen már nem ábrázolták a Magyar Szent Koronát. Mindez jelentős politikai feszültségeket keltett a magyar elitben, illetve az arisztokrata származású tisztikarban. A külföldi fegyverszállítások a köztársasági fordulat hírére szintén elakadtak, a tisztikar lázongott, a polgári ellenzék (Békepárt) ellentámadásra készült. Feloldhatatlan politikai ellentétek alakultak ki, a magyar országgyűlési képviselők többségi akarata ellenére teljesen ellehetetlenült az osztrákokkal való tárgyalás esélye, amely osztrák oldalról végül elvezetett az orosz katonai segítség kéréséhez. Végző soron a Kossuth által megfogalmazott – jelentős politikai ballépésnek nevezhető, köztársasági szellemiségű – Függetlenségi Nyilatkozat kiadása teremtett a cárnak jogalapot a beavatkozásra. A Nyilatkozat elfogadását a hadsereg tisztikara sem fogadta jól, több tiszt nyíltan kikelt ellene. Görgey Artúr tábornok is ellene foglalt állást, amely tovább mélyítette a közte és Kossuth közti ellentétet. Görgey még április 7-én találkozott Kossuthal, és „le akarta beszélni Kossuthot a függetlenség kimondásáról, de Kossuth nem hallgatott a tanácsára. Kettőjük viszonyában ezt tekinti választóvonalnak, itt váltak szét végképp útjaik.”⁵ A 90 éves Görgey így emlékezett a nyilatkozatra: „Nagyon nehéz helyzetbe sodort bennünket ez a Függetlenségi Nyilatkozat. A háborút vég nélkülivé hosszabbította, sokat az elvű tisztek közül lemondásra kényszerített, leértünk a törvényesség útjáról.”⁶ Összességében már a Liptai Ervin által szerkesztett „Magyarország hadtörténete” című kétkötetes monográfia is úgy fogalmazott 1985-ben, hogy „Egyre nyilvánvalóbbá vált: a Függetlenségi Nyilatkozat elhibázott lépés volt. A nyugat-európai nagyhatalmak várt elismerését nem hozta meg.”⁷

Ugyanakkor Görgey a hadsereg-főparancsnokság mellett átvette a hadügyminisztérium igazgatását is. Görgey, mint hadügyminiszter szerepe jelentős lehetett volna a nem alkotmányos eszközökkel életbe léptetett Függetlenségi Nyilatkozattal szembeni ellenállás során. **„Az országgyűlésen a Békepárt a Függetlenségi Nyilatkozat visz-**

⁵ Hermann Róbert (szerk.): Görgei Artúr válogatott írásai. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2018. 25. o.

⁶ Hermann Róbert: Aggházy Kamil visszaemlékezése Görgei Artúrra. A Hadtörténeti Múzeum Értesítője 16. szám. 136.o.

⁷ Liptai Ervin (szerk.): Magyarország hadtörténete Zrínyi Kiadó, Budapest, 1985. I. köt. 526. o.

szavonátására készült, s erre hathatós szövetségesnek látszott az új hadügyminiszter. A május 31-én Debrecenbe érkező **Görgey még aznap tanácskozást tartott a Békepárt vezetőivel, és felajánlotta a katonai hatalomátvételt.** A vezetők azonban visszaretentek az esetleges polgárháborútól, hiszen a honvédsereg nagyobb része, nem beszélve az ország népéről, kétségtelenül Kossuthot támogatta volna.”⁸

Görgey hadügyminisztersége egyes vélemények szerint Kossuth kísérlete volt a tábornok eltávolítására a tisztikartól. 1849. július 1-én Kossuth leváltotta Görgeyt a fővezérségről és a fővárosba rendelte, hogy vegye át a hadügyminisztérium vezetését. Az új fővezér Mészáros Lázár lett. Július 4-én Görgey a kormányhoz írt levelében lemondott a hadügyminiszterségről és bejelentette, hogy a hadseregnél kíván maradni. Ugyanezen a napon a fel-dunai hadsereg memorandumban kérte Kossuth Lajos kormányzót, hogy hagyják meg Görgeyt a hadsereg élén.

5.2. Görgey tevékenysége a szabadságharc után az emigrációban

Görgeyt a szabadságharc bukását követően Ausztriába internálták, ahol 1849. szeptember 11. – 1867. november 3. között az ausztriai Klagenfurtban internáltként élt. Klagenfurtban élt egyik prágai diáktársa, Theodor Moro gyáros, kinek gépszerkesztő műhelyében egy éves gyakorlati tanfolyamot végzett. Ezt követően próbált vegyészként elhelyezkedni a klagenfurti vasgyárban. Munkát próbált vállalni a városi fagáz-világítás bevezetésénél is, de mindkét esetben elutasítják kérelmét. Egy szeszégető gyárból is rövid időn belül elbocsátják. Mint vállalkozó, a karintiai sárga-ólom ásványból molibdén előállítására ipari üzemet tervez, de tőkéje hiányzik, kölcsönt nem kaphat. Ezután rövid ideig a klagenfurti iparegyesület titkára volt —vegytanból még nyilvános előadást is tartott. De egy Bécsből jött utasításra itt is megszüntették állását. Majd az 1854-ben létesült városi technikai tanoda kémia tanári székét pályázta meg sikertelenül. Ugyanígy járt a klagenfurti reáliskola megüresedett vegytani tanárságával is. Miután látta, hogy hivatali és közalkalmazotti pályán nem dolgozhat, önálló vállalkozásba kezdett. A környék bányái mellett heverő ún. ólom-pát érceket akarta kémiai és technikai úton feldolgozva értékesíteni. Megfelelő munka után örömmel írta fivérének, hogy „olyan eddigelé isme-

⁸ Liptai Ervin (szerk.): Magyarország hadtörténete Zrínyi Kiadó, Budapest, 1985 I. köt. 526. o.

retlen és olcsó módszernek voltam birtokában, mellyel vegytanilag tiszta molibdán-savat állítottam elő". Tervét megvalósítani nem tudta, mert a privát ólombánya részvényes tulajdonosait nem tudta rávenni ennek az ércnek a szállítására. A Karintiában bőséges sárga-ólom ásványból molibdént előállító vállalat létesítéséhez pedig sem tőkéje, sem hitele nem volt. Ilyen körülmények között végül kénytelen volt elfogadni az osztrák kormány sovány kegydíját.

5.3. Kossuth árulással kapcsolatos vádjának bukása a Klapka-memorandum kiadásakor

1849. szeptember 11-én írta meg Kossuth híres vidini levelét, amelyben – alaptalanul – árulónak nevezte Görgeyt. A levél, illetve a feltétel nélküli fegyverletétel és életének megkímélése miatt Görgey Artúrt mintegy másfél évtizedig árulóként tartotta számon a magyar közvélemény. Görgey klagenfurti száműzetése első éveiben megírta „Mein Leben und Wirken in Ungarn in den Jahren 1848 und 1849” című könyvét, német nyelven megjelentette kétkötetes emlékiratait, melyben — Kossuth vidini levelére és egyéb vádakra válaszolva — kifejtette álláspontját, és felvázolta a szabadságharc katonai és politikai eseményeit, ahogyan ő látta. A kétkötetes munkát a neves Brockhaus-cég 1852-ben öt ország 5 városában (Lipcsében, Londonban, New Yorkban, Torinóban és Stockholmban) német, angol, olasz és svéd nyelven kiadta. 1852-ben adta ki Lipcsében német nyelvű, kétkötetes emlékiratát, de az osztrák hatóságok elkobozták a birodalom területére jutott példányokat. (Magyarországon csak 1911-ben adták ki magyar fordításban.) Csak 1867-ben jelent meg Pesten Gazdátlan levelek című, magyar nyelvű írása a világosi fegyverletétel körülményeiről.

Görgey csak 1867-ben, a kiegyezés után térhetett vissza Magyarországra. Fivére és a rokonság segítségével ideig-óráig alkalmazták; a Lánchíd Rt.-nél titkár, majd a Pesti téglagyár és köszénbányánál intéző igazgató volt, a választmányi tagok azonban — politikai nyomásra — beavatkoztak, ezért leköszönt állásáról (1868). Utána Erdélybe ment, ahol Segesvár mellett vasúti alagutat épített. Amikor az alagút elkészült, egy bécsi bank erdélyi birtokát kezelte, a pozsonyi vasúti alagút fúrásánál pedig mint földmunkás csapatvezető dolgozott.

Az 1868-ban alapított magyar Honvédség felállításakor **katonai tanácsadóként, katonai szakértőként** vették igénybe szaktudását. Habár Görgey Artúrt már nem vették aktív állományba, unokaöccse,

görgői és toporczi Görgey Kornél (1819 – 1897) altábornagy, a főrendiház örökös tagja, a Magyar Honvédség kötelékében szolgált.

1867-ben Görgey két **memorandumot** írt Deák Ferenchez, hogy előkészítsen egy törvényjavaslatot a „Magyar véderő szervezéséről”. „A memorandum ... Kétségkívül az egyik alapját képezte a kiegyezés kapcsán folyó katonai tárgyalások során az Andrássy Gyula által képviselt magyar álláspontnak.”⁹ Görgey így – a szabadságharc hadereje mellett – az 1868-as magyar haderő-szervezetnek is egyik alapítója.

1884-ben Klapka György és 230 törzstiszt, illetve tábornok egy rehabilitációs írást bocsátott ki és írt alá, amelyben nem tekintik Görgeyt hazaárulónak. Katona Tamás történész szavaival „**az árulási vádról kiderült, hogy politikai manipuláció ... volt csupán,** nem a tények által megalapozott állítás. **Görgey nem a magyar szabadságharc árulója, hanem legjobb hadvezére volt. Olyan katoná, amelyet Hadik András óta, s azóta sem hordott hátán ez a föld.**”¹⁰ **A szakma tehát** – amint a szabadságharccal kapcsolatos iratanyag és visszaemlékezések értékelése ezt lehetővé tette - **rehabilitálta Görgeyt, és elvetette Kossuth alaptalan vádjait.** Görgey 1884-től a Tisza-kormánytól kapott altábornagyi nyugdíjból élt Visegrádon. 1916-ban, 98 éves korában Budapesten érte a halál. Temetésén katonák és politikusok, de a kémikusok is elkísérték utolsó útjára, amely a Nemzeti Múzeum csarnokából a Kerepesi Temető sírjába vezetett. Ezt követően „**a Horthy-korszakban ő az örök magyar katonaerény megtestesítője, valóságos kultuszt igyekeztek támasztani neki.**”¹¹ 1939-ben a Miskolczi – Mezősi: Egyetemes történelem c. gimnáziumi tankönyvben így értékelték a szabadságharc lezárultát: „*Görgey Artúr, a honvédség bálványozott hőse ... kénytelen volt Világosnál az oroszok előtt letenni a fegyvert.*”¹² Hermann Róbert is felhívja a figyelmet arra, hogy „**A két világháború között Görgey a rendszer egyik katonaeszményévé lépett elő.**”¹³

⁹ Hermann Róbert (szerk.): Görgei Artúr válogatott írásai. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2018. 33. o.

¹⁰ Hermann Róbert Görgey Artúr élete Magyar idők, 2016.03.15.

¹¹ Interjú Katona Tamással. In.: Görgey: egy mítosz vége.

http://hvg.hu/velemeney/20090315_gorgey_arulo

¹² Dr. Miskolczi István– Dr. Mezősi Károly: Egyetemes történelem II. kötet. Szent István Társulat, Budapest, 1939. 66. o.

¹³ Hermann Róbert: Görgey Artúr, a hadvezér. Hadtörténelmi közlemények, 1999. évi 112. évf. 1. sz. 2. o.

5.4. Az „árulás-elmélet” újraélesztése a „tábornokok perében” és az áruló-koncepció utóélete napjainkig

Görgey, mint „áruló tábornok”, a II. világháború utáni időszakban tűnik fel ismét, a szabadságharc százéves évfordulóján egy, a diktatúra által mesterségesen létrehozott politikai koncepció részeként. *A hatalom ekkor Kossuth forradalmiságát és kiválóságát kívánta hangsúlyozni.* Glatz Ferenc akadémikus rámutatott arra, hogy „az ötvenes években - a Kossuth-kultusz megerősítése mellett – politikai okokból ismét előtérbe került a **Görgey árulásáról szóló tévtan**”.¹⁴ Katona Tamás történész szerint „1945 után a kommunisták visszatértek a nemzeti romantikához, amelynek lényege az, hogy Kossuth kiváló ember volt, majdnem olyan kitűnő, mint Rákosi, és *bár Kossuth kiváló politikus volt, de nem számolt le a „belső ellenséggel”.* **Ha bezzeg Görgeyt kivégezteti, akkor megnyertük volna a szabadságharcot.**”¹⁵ Hermann Róbert szerint: **„A történetírásban 1948-49-ben a sztálini történeti koncepció hazai képviselői (Révai József, Andics Erzsébet) vették át a hatalmat. E koncepció képviselői a belső árulók elleni harcot hirdették, s ennek megfelelően az árulókat nemcsak a jelenben, de a múltban is meg kellett keresni.** A korszak főideológusa, Révai József Görgey szerepére vonatkozó nézeteiben ... felfedezhetők a sztálini koncepció egyes jegyei ... Ez a koncepció - főleg **Görgey szerepének megítélésében** - egyenes **történelemhamisításhoz** vezetett.”¹⁶ Kossuth születésének 150. évfordulóján Andics megfogalmazta: a szabadsághős keményen fellépett a belső árulók ellen. A Szabad Nép 1952. szeptember 19-i vezércikke szerint viszont Kossuth legnagyobb hibája, hogy „nem küzdött teljes következetességgel a belső bitangok ellen, hogy nem folytatott elég határozott harcot az **áruló Görgeyvel és általában a honvédsereg tisztikarának azzal a részével szemben, amely csak ingadozva harcolt,** mert jobban félt a néptől, mint a külföldi ellenségtől”. Az ötvenes évek elején bemutatott két Illyés Gyula-drámában, az Ozorai példában és a Fáklyalángban Görgey személye egyértelműen negatív. A Kossuth Emlékkönyvben, amely 1952-ben látott napvilágot, Andics Erzsébet „Kossuth harca az árulók és megalkuvók ellen” címen írt tanulmányt, amely aztán több változatban is napvilágot látott. Ebben egyértelműen ellenforradalmi erőnek minősítette az ún. békepartot, és természetesen vele együtt Görgeyt. Összességében –

¹⁴ Glatz Ferenc Egy vödör víz, avagy találkozásaim az árulókkal. História 1985. évi 1. szám

¹⁵ Interjú Katona Tamással. In.: Görgey: egy mítosz vége.
http://hvg.hu/velemenyt/20090315_gorgey_arulo

¹⁶ Hermann Róbert: Görgey Artúr. Rubicon, 2018. évi 1. szám 30-31. o.

ahogyan arra Hermann Róbert is rámutat - „az 1945 - pontosabban 1948 - utáni új korszakban **Görgeyből megint a forradalom és szabadságharc árulója lett az oktatásban és a történeti irodalomban...** (pl.) a felfogás hívei megrótták a tábornokot azért, mert igyekezett megszabadulni a fél-reguláris csapatoktól, nem bízott a népfelkelés erőiben (stb.).”¹⁷

A leginkább illetékes helyen, a hadtörténeti szakirodalomban a vádat Görgey ellen a „Ludovikás” Sólyom László altábornaggyal, a Hadiakadémia korábbi parancsnokával, 1948-tól a Magyar Honvédség vezérkari főnökével fogalmaztatták meg a Magyar Honvéd folyóirat hasábjain.¹⁸ **Sólyom László** (1908–1950) altábornagy (posztumusz vezérezredes) katonai reáliskolát végzett 1923-1927 között, majd a Ludovikán tanult tovább. 1931-ben tüzér hadnaggyá avatták. Sikeresen felvételizett a Hadiakadémiára, ahol 1939-ben végzett. 1941-ben „megromlott egészségi állapotára” hivatkozva századosként kérte a nyugállományba helyezését. 1944-es reaktiválásáig az Egyesült Izóban dolgozott. Habár 1944-ben reaktiválták a német megszállásakor, a további szolgálatot megtagadta, így katonaszökevény lett. Támogatta az ellenállási mozgalmat, ezért 1945-ben az Ideiglenes Nemzeti Kormány megbízta a Budapesti Rendőr-főkapitányság vezetésével. Később 1946. május 12-vel visszatért a hadseregbe. Először főcsoportfőnökként szolgált, majd újraindította a Hadiakadémiát. 1948-tól a Magyar Honvédség vezérkari főnöke altábornagyi rangban. 1948-1950 között a Magyar Honvédség Vezérkari Főnöke.

1949 márciusában vette át a Magyar Történelmi Társulat elnökségét Andics Erzsébet. Felkérték Sólyom László altábornagyot, hogy 1848/49 témájával foglalkozzék. Ezt ő el is kezdte a Honvéd című lapban. Sólyom – a korábban Ludovika akadémiát végzett tiszt – szembefordulva a szakma háború előtti álláspontjával, az új politikai irányzat nyomásának engedve, azt kiszolgálva, így írt Görgeyről és az arisztokrata tisztikarról:

„Görgey csak érvényesülése szempontjából nézi az embereket és a dolgokat. Ha valaki útjában áll, eltiporja, még ha az ügy kárára is van, a méltatlant pedig felemeli, ha saját érvényesülése ezt úgy kívánja ... A Görgey szerepe körül lefolytatott százéves szépítgetés és hazudozás a kapitulánsoknak, a kiegyezőknek, a forradalom

¹⁷ Hermann Róbert: Görgey Artúr, a hadvezér. Hadtörténelmi közlemények, 1999. évi 112. évf. 1. sz. 2. o.

¹⁸ Sólyom László: A váci nyilatkozat. Honvéd katonai folyóirat, 1948. 3. évf. 8-9. szám, 36-49. o.

gyűlölőinek műve volt ... Görgey hadteste a kormányellenes hangulatnak valóságos központjává vált ... Görgey a forradalom politikai vezetését boroshordóról szónokló demagógiával azonosítja, **a Fel-dunai sereg gyáva és reakciós tisztikarát pedig a nemzeti ügy hivatott bajnokaivá tolja fel.....**Azzal, hogy seregében **a szakszerűséget a politikai megbízhatóság elé helyezi, a forradalmi elemmel szemben a császári tisztikart védi** ... Görgey a politikai vezetés tekintélyét minden eszközzel rombolja és diktatúrára tör, ekkor Görgey teljes mértékben és igen élesen politizál. Politikája - legalábbis hatását tekintve – teljesen azonos a királyi zsarnok, I. Ferenc József, a főhercegi hadvezér, Windischgrätz és szövetségesük, a feudális magyar reakció népellenes, a szabadsággal és a haladással szemben álló politikájával ... *Görgey valóban diktatúrát akart, de azt nem a polgári „hatalmároknak” szánta. Valódi törekvését azonban leplezetlen öncélúsága és várható népszerűtlensége miatt nem merte nyíltan bevallani ... Egyre jobban elmérgesedett a már amúgy sem zavartalan viszony Kossuth és Görgey között Ez az ellentét nem kis mértékben okává vált a szabadságharc bukásának.*¹⁹

Egészen hihetetlen, ahogy Sólyom, a magasan kvalifikált katona hadügyi-szakmai szempontból Kossuthot Görgey elé helyezi: „**Kossuth**, aki az események valódi irányítója, nagy áttekintéssel, szárnyaló fantáziájával a hadászat terén is már az első naptól kezdve zseniális dilettánsnak mutatkozik. Egyetlen hibája, hogy néha elszakad a realitások talajáról. Ezzel szemben számtalan esetben bámulatos éleslátással mutat rá a követendő útra. **Kettőjük közül ő a született hadvezér, míg Görgey legjobb esetben is a kivitelező típusa.** A két merőben különböző szellemi alkatú egyéniség nem kiegészíti, hanem zavarja egymást. **Görgey nem képes követni Kossuth szárnyalását,** sőt az a kisebbség érzését kelti fel benne. Ez az érzéscsak fokozódik és Görgeyben nehezen elfojtott gyűlöletnek lesz okozója.”²⁰ Görgey tábornok – teljesen alaptalan – megvádolása mellett ilyen módon egy irreális Kossuth-kultusz támasztásának is tanúi lehetünk a Sólyom-tanulmányban.

Maga a váci kiáltvány is jelentős eleme a Sólyom altábornagy által megfogalmazott Görgey ellenes vádnak. „A kiáltvány nem arra készült, hogy a sereget együtt tartsa a további szabadságharcra. *Fel-*

¹⁹ Sólyom László: A váci nyilatkozat. Honvéd katonai folyóirat, 1948. 3. évf. 8-9 szám, 36-37. és 38-39. o.

²⁰ Sólyom László: A váci nyilatkozat. Honvéd katonai folyóirat, 1948. 3. évf. 8-9 szám, 39. o.

ajánlkozás volt Windischgraetz felé, gesztus a tárgyalások megindítására. A királyi hűség körmönfont igazolása arra szolgált, hogy az uralkodó felé a sereg eddigi magatartását, vagy legalábbis annak jó-hiszeműségét igazolja ... Görgey érdekei így azonosultak a császári tisztikar érdekeivel.... akasztófa-szolidaritás fejlődött ki közöttük ... *A kiáltvány nyílt pártütés, lázadás a forradalmi kormány és a forradalom ügye ellen.* Debrecenben is így értékelik, nem is hozzák nyilvánosságra, nehogy bomlasztó hatást gyakoroljon az újra szerveződő ellenállásra. **Kossuth az árulás vádját már Debrecenben kimondja** és hozzáfűzi, hogy Görgeyvel súlyos leszámolnivalója van a nemzetnek.”²¹ Az árulás vádja tehát nem az emigrációban született, hanem korábban, a Függetlenségi Nyilatkozat kikiáltása idején.

Sólyom a tanulmányát nemcsak a Honvéd újságban jelentette meg, hanem országos előadássorozat keretében népszerűsítette azt. Ugyanakkor a haderőre kifejtett hatás tekintetében mégiscsak a minden katonához eljutó Honvéd újság volt a meghatározó. A „Kossuth körök” a párt propagandaszervezetei voltak a Honvédségben, itt – a Honvéd újságban megjelent publikáció hatására – szintén zajlottak a Görgey – és a szabadságharc áruló arisztokrata tisztikara - áruló szerepével kapcsolatos kritikai viták, esetenként a Hadtörténeti Múzeum szakembereinek részvételével.²² Emellett a Magyar Történelmi Társulat egy emlékezetes ülésén, 1949. október 14-én, amely „A szabadságharc bukásának katonai okai” címet viselte, az előadó, ugyancsak Sólyom László, kifejtette, hogy aki hazaárulót véd, az természetesen maga is hazaáruló. Görgey áruló volt és szembefordult Kossuthal. Görgeyt csak a fasiszta Gömbös Gyula tartotta pozitív személyiségnek, a haladó gondolkodásúak egyöntetűen árulónak tartották. Görgey reakciós volta a jobboldali nemesi származásából egyenesen következett. „Görgey magatartása nem jelleméből, hanem osztályhelyzetéből származott, tükrözve az arisztokrácia kétarcúságát.” A magyar szabadságharc gyengéje volt, hogy Kossuth nem számolt le az áruló Görgeyvel.²³ „Görgey a nép céljaitól távol álló kalandor volt.” Sólyom mentségére legyen mondva, hogy a szintén Ludovikás Pálffy György altábornagyot egy koncepció per eredményeképpen néhány

²¹ Sólyom László: A váci nyilatkozat. Honvéd katonai folyóirat, 1948. 3. évf. 8-9 szám, 46-47. és 49. o.

²² Múltbanzés XIV/6b - A Honvéd (1946-1949)
https://www.youtube.com/watch?v=h1F6K9E4_gc

²³ Sólyom László előadása „A szabadságharc bukásának okai” címmel 1949 október 14-én a Magyar Történelmi Társulathoz

nappal korábban végezte ki az ÁVH.²⁴ Az előadást számos helyen méltatta a korabeli sajtó. Néhány nap múlva Sólyom tábornok megismételte előadását a Magyar Történelmi Társulat emlékgyűlésén.

A belső ellenségként kivégzendő áruló arisztokrata katonatisztek Görgey-cikkéből koholt koncepciójára akkor éppen nagy szüksége volt a politikának. *Ugyanis ekkor hajtották végre a magyar tiszti és tábornoki kar soraiban véghezvitt legnagyobb mészárlást, az úgynevezett „tábornokok perét”*. 1950-ben a tábornokok perében azután magát Sólyom altábornagyot – a Görgey árulását megfogalmazó katonai szakembert, vezérkari főnököt - is koncepciós perbe fogták és kivégezték. A tábornokok perében halálra ítélték, és kötél általi halállal kivégezték az 1944-es katonai ellenállás más, korábban a Horthy-hadseregben szolgáló résztvevőit is. A Néphadseregben szolgáló, a tábornokok perében *akasztással kivégzett* korábbi Ludovikás tisztek:

- Sólyom László altábornagy a honvéd vezérkar főnöke,
- Pálffy György altábornagy honvédelmi miniszterhelyettes,
- Révay Kálmán vezérőrnagy a páncélos csapatok parancsnoka,

²⁴ *Pálffy (Oesterreicher) György* (1909 – 1949.) altábornagy, honvédelmi miniszterhelyettes. A Ludovika Akadémián 1932-ben tüzér hadnagyként végzett. 1936-ban egyéves olaszországi tanulmányúton vett részt, majd megkezdte felsőfokú tiszti tanulmányait a Hadiakadémián. 1939-ben felesége származása, illetve németellenessége miatt leszerelt, és az Egyesült Izzóban helyezkedett el. 1944 őszétől az MKP Katonai Bizottságának vezetője. Komoly érdemeket szerzett a budapesti ellenállási mozgalom szervezésében és irányításában. 1946-ban a határőrséget a Pálffy György ezredes vezetésével megalakult Határőr Parancsnokság alá vonták. A Honvédelmi Minisztérium Katonapolitikai Osztályának vezetője ugyancsak ő lett. 1947-ben altábornaggyá léptették elő. 1948 tavaszán honvédelmi miniszterhelyettes, a honvédség felügyelője, valamint a kiképzés irányítója lett. A korabeli politikai logika szerint egy összeesküvés katonai részvétel nélkül elképzelhetetlen lett volna, ezért a Rajk-per körüli nyomozásokat kiterjesztették Pálffyra is. A koncepciós per során a bíróság az ellene felhozott vádpontokban bűnösnek találta, és kötél általi halálra ítélte. Vádlott-társai ugyancsak halálos ítéletet kaptak. Az elítélteket 1949. szeptember 24-én, a Margit körúti katonai börtön udvarán, színpadias körülmények között akasztották fel. Az altábornagy egyenruhájáról a főfoglár dobpergés közepette tépte le a váll-lapokat, a tölgyfalombot és a sapkarózsát. A kivégzést Révay Kálmán vezérőrnagy, Pálffy György egykori barátja huszáregyenruhában, díszegység éléről vezényelte. (Őt nem sokkal később a tábornokok perében ítélték halálra.) A tárgyalásról és az ítélet végrehajtásáról „A nép áruló” címmel film készült, melyet évekkel később az Erkel Színházban, kirendelt katonák előtt vetítettek le. Az eredeti periratokat 1957-ben bezúzták. 1963. szeptember 27-én nyert teljes rehabilitációt. 1990-ig a budapesti Balaton utca viselte a nevét.

- Beleznay István vezérőrnagy a hadtápszolgálat főnöke,
- Dr. Merényi Gusztáv orvos-vezérőrnagy egészségügyi csoportfőnök,
- Pórfy György vezérőrnagy a tüzérség parancsnoka,
- Illy Gusztáv ny. altábornagy,
- Korondi Béla tábornok,
- Németh Dezső tábornok,
- Horváth Ottó tábornok,
- Lőrincz Sándor ezredes anyagtervezési csoportfőnök,
- Vaikó György tüzér alezredes.

A kivégzettek mellett sokakat börtönöztek be ekkor 15-20 évre, illetve ítéltek kényszermunkára, munkatáborra (pl.: Recsk) vagy életfogytiglanra az 1944-45-ös katonai ellenállás tagjai közül, mivel éppen a németekkel szembeni tevékenységük miatt tartották őket megbízhatatlannak az új rendszer szempontjából.

A halálbüntetésen kívüli *15-25 évre, illetve kényszermunkára vagy életfogytiglanra* elítéltek:

- Somogyi Imre vezérőrnagy,
- Dumbovich Emil vezérőrnagy,
- Kuthy László vezérezredes,
- Dr. Gömöröy Viktor vezérőrnagy,
- Bodrossy Erik ezredes,
- Dr. Aranyosi Sándor orvos-ezredes,
- Vermes Zoltán alezredes,
- Vértés László vk. ezredes (életfogytiglan),
- Solt Pál alezredes,
- Pogány Lajos őrnagy,
- Forgács Jenő százados.

Összesen 66 személyt – köztük 11 tábornokot - vettek őrizetbe és ítéltek el. (A per mellékvonulataként a Magyar Néphadsereg tiszti állományából 1950 első felében 256 főt, míg a második felében több mint 1000 embert bocsátottak el különféle politikai vádak alap-

ján.) Rákosi Mátyás, a Magyar Kommunista Párt főtitkára egyértelműen megfogalmazta a perek okát: „Nem szeretem ezeket az ellenállókat. Ha nem voltak nekik jók a németek, miért lennének jók az oroszok?”²⁵ A tisztogatások folytatódtak: Király Béla ezredest pl. 1951-ben ítélték halálra (1956-ban szabadult).

Görgey tábornok 1948-tól ismét ellenség, áruló lett – akárcsak az arisztokrata származású, „osztályidegen” Ludovikás tisztikar. Görgey szobrát lebontották, bronzanyagát az 1950-es években a Sztálin-szobor öntéséhez használták fel. Az „áruló katonatisztek” kivégzésének célszerűségét hirdető, Magyar Honvéd újságban megjelentetett Sólyom-tanulmány tehát hasznos ideológiai eszköznek bizonyult az ötvenes évek diktatórikus politikai viszonyai között.

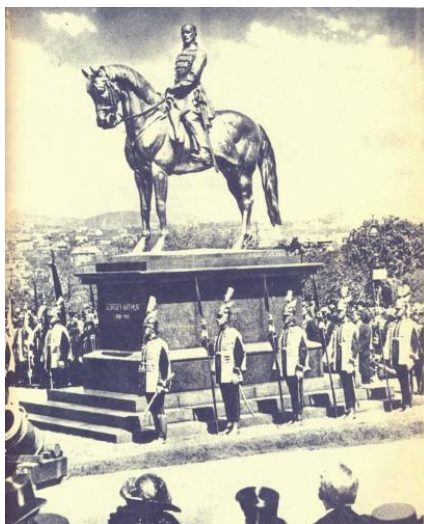
1949. március 27-én látott napvilágot az új Történelmi Társulat elnöki megnyitója. A főkérdés az új, marxista szellemben a történetírást irányítani akaró tudománypolitikai vezetés számára: leleplezni a Horthy-rendszer történetírását. A sok érv közül az egyik: 1919 után „megindult a magyar nemzet nyílt árulóinak a rehabilitálása Pálffy Jánostól és Károlyi Sándortól kezdve **Görgeiig**”.²⁶ Az ennek alapján már 1949-ben majd félszázezer példányt megért, többször is kiadott brosrában az „árulók” még a volt uralkodó osztályok voltak. A kiadványban a forradalom bukásának oka 1711-ben „a nagybirtokos arisztokrácia”, amely „Júdásként eladta hazáját és nemzetét”, 1848–49-ben szintén az arisztokrácia a felelős.²⁷ 1918–19-ben pedig „a magyar uralkodó osztályok hazaárulásáról” olvashatunk a füzetben. A Szabad Nép közli a Történelmi Társulat első őszi ülésén „a szabadságharc bukásának okairól” elhangzott előadás egyik részletét, éppen azt, amelyik Görgey Artúrral foglalkozik, „**Görgey a szabadságharc árulója**” címmel. Néhány, a szerkesztőség által kiemelt mondat: „Az árulás nem Világosnál született meg, hanem szinte végigkísérte az egész szabadságharcot.” **Görgey „Végezetül valóságos kelepcebe, csapdába vezeti seregét Világosnál, előre megállapított területre, melyet a cári csapatok körülálltak.”**²⁸

²⁵ Pütkösti Árpád: Rákosi a csúcson 1948-1953. Európa Kiadó, Budapest, 1996. 116. o.

²⁶ Glatz Ferenc Egy vödör víz, avagy találkozásaim az árulókkal. História 1985. évi 1. szám

²⁷ Glatz Ferenc Egy vödör víz, avagy találkozásaim az árulókkal. História 1985. évi 1. szám

²⁸ Glatz Ferenc Egy vödör víz, avagy találkozásaim az árulókkal. História 1985. évi 1. szám



6. számú ábra. Az eredeti Görgey szobor avatása a Magyar Királyi Testőrség részvételével. A háború után lebontották és az elnyomást szimbolizáló Sztálin-szoborba olvasztották be

1961-ben jelent meg az új Magyar Lexikon, amely azóta 11 kiadást ért meg. Ebben még mindig a következő értékítéletek olvashatók: „Görgei Artúr: - Noha az uralkodó osztályok reálpolitikusnak igyekeztek feltüntetni Kossuthtal szemben, **a haladó magyar közvélemény mindig árulónak tartotta.**”²⁹ 1964-ben Varga János „Az áruló” címmel írt Görgeyről tanulmányt a Történelmi Szemlében.³⁰ 1985-ben a Liptai Ervin által szerkesztett „Magyarország hadtörténete” című két-kötetes monográfia úgy fogalmazott a tábornokról, hogy „a magyar nemességből származó **tiszteket osztályuk kétarcúsága jellemezte** ... a radikálisok időnként felerősödő köztársasági és szociális jelszavai ellenszenvesek voltak számukra. Neveltetésük, előéletük, a császári hadseregben töltött sokéves szolgálatuk következtében **a célt a dinasztiával való kiegyezésben látták** ... **Görgey és hasonló felfogású tisztjei úgy vélekedtek, hogy a Habsburgokkal való kiegyezés feltétele egy erős, ütőképes magyar sereg**, melynek katonai és erkölcsi erejét bizonyítandó, újabb győzelmet kell aratnia.”³¹ A tábornok tehát egy erős hadsereggel a háta mögött kívánt tárgyalásokat folytatni az ellenféllel, és a győztes csaták eredményeit kívánta tárgyalási alapként felhasználni. Ez a kor szokásos nagyhatalmi dip-

²⁹ Új Magyar Lexikon, 1-6. kötet + Kiegészítő kötet. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1962-1980.

³⁰ Varga János: Az áruló. Történelmi Szemle, 1964. 596-613.o.;

³¹ Liptai Ervin (szerk.): Magyarország hadtörténete Zrínyi Kiadó, Budapest, 1985 I. köt. 471, 518, 526. o.

lomáciájára jellemző szakmai fogás volt – nem pedig árulás –, mint ahogyan azt Kossuth vagy az 1945 utáni történetírás beállította. A Liptai Ervin által szerkesztett „Magyarország hadtörténete” című műben az alábbi mondatok jellemzőek Görgey tevékenységének leírásakor: „Görgey nem volt hajlandó lemondani eredeti elgondolásairól ... Görgey nemcsak **a politikai vezetés elsőbbségét vonta újfent kétségbe**, de keresztezte a már folyamatban levő központi katonai intézkedéseket is ... A **háborút jó ideje már a saját elképzelései szerint folytató Görgey ismét a maga terveit valósította meg.**”³² Azzal vádolták tehát a tábornokot, hogy folyamatosan szembefordult a politikai vezetés utasításaival. Megjegyzendő azonban, hogy szakmailag helytelen utasításokat kiadni – a haderő harcképességének megőrzése, illetve a háborúban kitűzött valós hadászati-hadműveleti célok megvalósítása érdekében – szintén nem árulás. Ennek ellenére mintegy negyven éven keresztül, 1948-1989 között hivatalosan a „Görgey az áruló” koncepciót közvetítette a média, a történelem-oktatás és a hadtörténelem. E koncepció részleges felülvizsgálatára csak a kilencvenes évektől került sor.

6. A tábornok nevének az utókor által alkalmazott írásmódja

A tábornok nevét – a forradalom divatjának megfelelően – néhány évig nem y-nal, hanem i-vel írta. Testvére, Görgey István visszaemlékezése szerint, mivel a család többi tagja továbbra is y-nal írta a nevüket, legkésőbb 1892-től a tábornok is y-ra javította az i-t. Könyve, az „Életem és működésem Magyarországon az 1848. és 1849. években” címdalán és szerzői előszavának végén egyaránt y-al íródott már a szerző neve.

A két világháború között róla elnevezett szentendrei laktanyát Görgey névalakkal írták, ebben az időszakban egységesen az y-os írásmódot alkalmazták. Síremlékén Görgey Arthur néven szerepel, a Budai Várnegyedben felállított szobrán ugyancsak Görgey Artúr névalak van. Móricz Zsigmond 1930-as művében szintén Görgey Artúrként ismerte a tábornokot. Kosáry Domokos történész és akadémikus szintén az y-os névalakot alkalmazta „A Görgey-kérdés és története” című összefoglaló művében. 1938-ban a II. kerületben utcát neveztek

³² Liptai Ervin (szerk.): Magyarország hadtörténete Zrínyi Kiadó, Budapest, 1985 I. köt. 535, 540. o.

el Görgey Artúrról. 1939-ben a Miskolczi – Mezősi: Egyetemes történelem c. gimnáziumi tankönyvben a tábornok megnevezése: „Görgey Artúr.”³³ 1950-ben a Magyar Országos Levéltár y-os írásmóddal tartotta nyilván Görgey Artúr iratait.³⁴

Külföldön is y-nal írják a tábornok nevét: a prágai egyetemen elhelyezett nagyméretű emléktábláján a Görgey írásmódot alkalmazták.

Habár a névalakkal kapcsolatos vita eldöntetlen, csak kevés érv szól a forradalmi divatnak megfelelő, ötvenes években erőltetett „i” betűs írásmód alkalmazása mellett. Pusztaszeri László történész „Görgey Artúr a szabadságharcban” című könyvében már 1984-ben is y-nal írta a tábornok nevét. Az 1989 előtti szemléletet tükröző, bizonyos fokig arisztokrácia-ellenességet és forradalmiságot tükröző Görgei név-változatot az ezredforduló után már a polgári életben sem alkalmazzák: Ongán az általános iskolának 2000-ben a „Görgey Artúr Általános Iskola és Alapfokú Művészeti Iskola” nevet adományozták. Miskolcon, Vácott, Baján, Ongán, Szombathelyen, Budapesten, Pilisvörösváron, Dunavarsányban, Dunakeszin, Érsekivádkerten, Gyálon, Gyömrőn és Debrecenben Görgey Artúr utcát találunk. Csiffáry Gabriella levéltáros szintén y-t alkalmaz „Kossuth Lajos és Görgey Artúr végrendelete” című tudományos szakfolyóiratban megjelent cikkében. A „Magyar Vegyészek Arcképcsarnoka” oldalain a KFKI tudományos munkatársai szintén Görgeyként ismerik a tábornokot, akárcsak Szentgyörgyi István „A kémikus Görgey” című cikkében, amely az Orvostörténeti Közleményekben látott napvilágot 1998-ban. Görgey Gábor író szintén „Görgey” címmel alkotta meg színházi drámáját.

Tanulmányunkban ez utóbbi, a magyar tudományban az ezredforduló után lényegében elfogadottá vált legkorszerűbb szemléletű, egyúttal az eredeti családnévnek és a tábornok anyakönyvi, illetve halálozási bejegyzéséhez³⁵ igazodó, y-os névalak-felfogáshoz csatlakozunk. Tesszük ezt már csak azért is, mert a szakirodalomban és a közéletben mindig is ezt a névalakot alkalmazták döntő többségében.

³³ Dr. Miskolczi István– Dr. Mezősi Károly: Egyetemes történelem II. kötet. Szent István Társulat, Budapest, 1939. 66. o.

³⁴ MOL 1210 1212 raktári szám, 420. XII. Hadügyi vonatkozású irattárak és iratok.

³⁵ Budapesti Központi Királyi Járásbíróság iratai. Peres és perendkívüli iratok. Ügytípus: hagyatéki ügy. Évszám: 1916. Ügyszám: 183834. **Görgey** Artúr görgei és toporci. Születési hely: Toporc. Születési idő: 1818. Elhalálozás ideje: 1916.05.21. Státus/foglalkozás: honvéd tábornok. Vallás: evang. Lakhely: Budapest V. Mária Valéria u. 17. Kiemelt irattípusok: Végrendelet, Hagyatéki leltár, Halálesetfelvétel.

7. Emlékezete

Visegrádon a Salamon-toronytól a Nagyvillám felé sétálva található a **Görgey-bérc emlékmű**, amelyet 1933-ban állítottak. A Magyar Királyi Honvédség Görgeyről nevezte el **szentendrei laktanyáját**. 1941-től szintén a tábornok nevét viselte az **Esztergomi M. Kir. Görgey Artúr Honvéd Műszaki Hadapródiskola**.



7. számú ábra. Szentendre, Görgey Artúr laktanya 1940-ben
(Fortepan 71381)

Tiszteletére a Budai Várban **bronz lovasszobrot** állítottak fel 1935-ben (az ötvenes években bontották el). **Az eredeti Görgey-szobor másolatát** 1997-ben a budavári Fehérvári-bástya mellett állították fel a Dísz tér közelében.

A **miskolci Görgey-szobrot** az 1950-es évek elején egy éjszaka alatt tűntették el, végül múzeumi gyűjteménybe került. Onnan helyezték a mellszobrot napjainkban vissza a köztérre, a Görgey úton álló múzeum elé.

Újpesten csak a rendszerváltást követően, 1991 óta létezik Görgey utca.



8. számú ábra. Görgey lovasszobra a Budai Várban

A Magyar Honvédség híven őrzi Görgey tábornok emlékét. **Görgey Arthúr mellszobra** 1990 óta áll a Honvédelmi Minisztérium előcsarnokában. **Másik mellszobra** a Nemzeti Közszerződési Egyetem Vegyi-, Katasztrófavédelmi és Védelmi Igazgatási tanszéken található.



9. számú ábra. Görgey tábornok bronz mellszobrának felirata győzelmeit örökíti meg: Hatvan, Tápióbicske, Isaszeg, Vác, Nagysalló, Komárom, Buda, Miskolc

A Magyar Honvédség **Görgey Artúr Vegyivédelmi Információs Központja** (MH GAVIK) szintén a nagy hadvezér és kémikus nevét viseli. Ennek rendeltetése a vegyi, biológiai és sugárhelyzetre, a katonai környezetbiztonságra vonatkozó információk gyűjtése, nyilvántartása, folyamatos elemzése, a káros következmények előrejelzése és értékelése. Emellett **Szentendrén, az MH Altiszti Akadémiának otthont adó laktanya 2012 óta ismét Görgey Artúr nevét viseli.**



10. számú ábra. Görgey tábornok rendkívül visszafogott síremléke a Kerepesi temetőben, nem messze a monumentális Kossuth-mauzóleumtól. A 70-es években még ezt is megrongálták

Görgey tábornok síremléke a Kerepesi temetőben, a jobboldali árkád sor első helyén található. A síremléket az anno **Görgey tábornok nevét viselő miskolci 13. Magyar Királyi Honvéd Gyalogezred** tisztjei állították. A Kerepesi temetőben a rendkívül visszafogott Görgey-sír nem messze áll a monumentális Kossuth-mauzóleumtól. A 70-es években még ezt a szerény sírt is megrongálták.

Összegzés

Összességében tehát milyen fajsúlyú hadvezér volt Görgey Artúr? Inkább tudós volt vagy inkább katona? Helyenként felmerül a róla szóló irodalmakban, illetve a róla készített televízió-műsorokban, hogy Görgey nem is kedvelte a katonai hivatást, inkább a tudományos kutatás vonzotta.³⁶ Ez a fajta megközelítés egyfelől vagylagos választási kényszert tükröz a katonai karrier és a tudományos tevékenység viszonyában, másfelől leginkább utólagos belelátásra épül. Hangsúlyoznunk kell, hogy a Görgey és Klapka által *a testőrtiszti szolgálat során látogatott vezérkari képzés* a legmagasabb szintű hadtudományi képzés volt a Habsburg Birodalom haderejében. Az ide felvételt nyert kevés számú tiszt a legkiválóbbak és a legmotiváltabbak közül került kiválogatásra, ők képezték a szakma csúcsát, ők váltak katonai szempontból a leginkább képzetté. Ez a képzés legalább olyan magasra emelte Görgeyt a hadtudományok területén, mint később a prágai egyetem kémia tanszéke a természettudományok tekintetében. Ilyen módon fel sem merülhet, hogy Görgey Artúr tábornok ne lett volna motivált, elkötelezett és erős hivatástudattal rendelkező katona. Megállapítható, hogy Görgey a had- és a természettudományok területén is a legmagasabb fokon képzett szakember volt. E két tudományterület művelése szorosan összefüggött, hiszen Görgey esetében katonai alapképzettségéből (utász) fakadt a kémiával kapcsolatos tanulmányok választása. A tábornok tehát vezérkari szintig vett részt katonai képzésben pályafutása korai szakaszában, emellett - *az utász szakterülethez kötődően* - a vegyészet és a kémia tudomány területén is jelentőset alkotott. Nemzetközileg elismert kémikusként a laurinsav felfedezője volt a kókuszszírban. Hermann Róbert szerint: „Görgey egyike volt a magyar hadsereg legképzettebb tisztjeinek: a tulli utászkari iskolában műszaki, a magyar nemesi testőrségben töltött évek során vezérkari képzettséget szerzett, hadapródként a gyalogos, huszártisztként a lovas szolgálat rejtelmeivel ismerkedett meg.” Logisztikai ismeretei elsősorban testőrségi szolgálata és az ott zajló vezérkari képzés során bővültek. Görgey katonai vezetői tevékenysége során is többször megnyilatkozott a haderő hadtápellátásának kérdéseivel kapcsolatban. Emellett hadipari szervezőként és haderő-szervezőként is megállta a helyét. Görgey Artúr tábornok volt az, aki 1848-ban a szabadságukért felkelők szervezetlen tömegéből szervezett, fegyelmezett, kiképzett hadsere-

³⁶ Görgey Gábor – Dr. Hermann Róbert – Dr. Katona Csaba – Dr. Hegedűs Ernő: Görgey Artúr. Magyar Krónika, 18/25. adás 2018.06.23. 26 perc. MédiaKlikk. <https://www.mediaklikk.hu/video/magyar-kronika-1825-adas-gorgei-artur/>

get, a Magyar Honvédséget megalakította, létrehozta. Kosáry Domokos, Katona Tamás, illetve Hermann Róbert történészek munkája nyomán nyilvánvalóvá vált, hogy Görgey tábornok személyében történelmünk egyik legnagyobb hadvezérét tisztelhetjük. A korabeli honvédség győztes hadműveleteit is Görgey Artúr honvéd tábornok irányította. Az 1849. április 6-án megvívott isaszegi csata a tavaszi hadjárat döntő ütközete volt, melynek során Görgey tábornok döntő győzelmet aratott a császári sereg felett. Az erőviszonyokat, a csapatok felszereltségét és kiképzettségét tekintve egyaránt az osztrák fél volt előnyben. A csapatokat azonban két magasan képzett tisztt, Görgey és Klapka vezette. Az ő együttműködésük vezetett el azután a döntő magyar győzelemhez. Görgey a szabadságharcot követően számos hadtudományi jellegű írásművet is közreadott.

Hermann Róbert értékelése alapján **„Görgei hadvezéri működésének jellemzői közé sorolhatjuk a nagy hadseregek irányításának, a csapdahelyzetek kikerülésének képességét csakúgy, mint az ésszerű kockázatvállalást és a saját erők lehetséges kímélését.** E szempontból potenciálisan **jobb hadvezérnek tarthatjuk a szabadságharc másik nagy egyéniségénél, Bem tábornoknál.** Bemre ugyanis éppen ez a négy tulajdonság nem volt jellemző ... A hasonló beosztásokat betöltött tábornokok közül **Görgei sikeresebb és jobb hadvezér volt a csak visszavonulni tudó Dembińskinél, a primitív hibákat vétő és semmifajta függelmet nem tűrő Perczelnél, vagy a csatákat csupán elveszíteni tudó Mészárosnál** ... A volt cs. kir. főtiszt karból a kitűnő elméleti szakembernek számító, de hadvezérként tétova Klapkát és a tervek kivitelezésében jeleskedő, hadvezéri őstehetség Damjanichot sorolhatjuk Görgei mellé ... A volt cs. kir. törzstisztek közül (Vetteren kívül) egyedül Aulich Lajos árult el komoly hadvezéri képességeket 1849 április második felében Pest előtt ... Görgeiéhez hasonló személyes tekintélye a szabadságharc hadvezérei közül egyedül Bemnek és Damjanichnak volt. Mindezek alapján úgy véljük, **jogos a megállapítás: Görgei volt 1848-49-ben a magyar szabadságharc talán legjobb hadvezére; olyan katona, aki nem csak hazai, hanem európai összehasonlításban is megállja a helyét.** Ne feledjük, 1848-ban főhadnagyi tapasztalatokkal kezdte katonai pályáját, s 1849-ben már több tízezer főnyi hadsereg fölött diszponált.”³⁷

³⁷ Hermann Róbert: Görgei Artúr, a hadvezér. Hadtörténelmi közlemények, 1999. évi 112. évf. 1. sz. 17. o.

Görgey és Kossuth kapcsolata rendkívül ambivalensnek volt mondható. A sorozatos ballépések, az inkompetens Dembińsky fővezéri kinevezése, a vesztes kápolnai csata, az ennek hatására kimondott olmützi alkotmány és a válaszreakcióként megszülető – de a radikális kossuthi politikai felfogás lényegével egyező – Kossuth Lajos által kezdeményezett, 1849. április 14-én a debreceni országgyűlés által kimondott trónfosztás a végsőkéig élezte a haderő és a politika, Görgey és Kossuth kapcsolatát. Visszaemlékezéseiben Görgey, amikor Kossuth környezetének „határozottan kártékony befolyásáról”, valamint arról ír, hogy „a hadvezér hatalma minden időben szálla volt a polgári hatalom szemében”, így folytatja: „Az ilyen kicsinyes hatalomföltésen azonban elbukhatik a haza megmentésének ügye ... Magyarország egyedül elképzelhető *diktátora Kossuth volt... a hadviseléshez nem értett, a modern hadvezetésben nélkülözhetetlen állandó katonaság intézményétől pedig idegenkedett.*”³⁸ Görgey visszaemlékezésében indulatosan beszél Kossuth „kóros hajlamáról”, a politikusok jellembeli gyengeségéről, hozzá-nemértéséről és „kontárkodásáról”, mellyel beavatkoznak a hadvezetés hatáskörébe.”³⁹ Politikai szinten Görgey a köztársasági gondolat ellen, az alkotmányos monarchia mellett foglalt állást, ami szintén szította a Kossuthtal szemben fennálló ellentétet.

A szabadságharc bukása után ellenfelei, illetve a Kossuth által felüzelték azzal vádolták tehát a tábornokot, hogy folyamatosan szembefordult a politikai vezetés utasításaival. Megjegyzendő azonban, hogy szakmailag helytelen utasításokat kiadni – a haderő harcképességének megőrzése, illetve a háborúban kitűzött valós hadászati-hadműveleti célok megvalósítása érdekében – szintén nem árulás. Ennek ellenére mintegy negyven éven keresztül, 1948-1989 között hivatalosan a „Görgey az áruló” koncepciót közvetítette a média, a történelem-oktatás és a hadtörténelem. E koncepció részleges felülvizsgálatára csak a kilencvenes évektől került sor.

Az 1868-ban alapított Honvédség felállításakor katonai szakértőként vették igénybe szaktudását, így e szervezetnek is egyik alapítója.

Görgey, mint „áruló tábornok”, a II. világháború utáni időszakban tűnik fel ismét, a szabadságharc százéves évfordulóján egy, a diktatúra által mesterségesen létrehozott politikai koncepció részeként. A

³⁸ Görgey A.: i. m. I. k. 235. o.

³⁹ Görgey A.: i. m. I. k. 112., 320. o.

hatalom ekkor Kossuth forradalmiságát és kiválóságát kívánta hangsúlyozni. Súlyom a tanulmányát nemcsak a Honvéd újságban jelentette meg, hanem országos előadássorozatok keretében népszerűsítette azt. Ugyanakkor a haderőre kifejtett hatás tekintetében mégiscsak a minden katonához eljutó Honvéd újság volt a meghatározó. A belső ellenségként kivégzendő áruló arisztokrata katonatisztek Görgey-cikkből koholt koncepciójára akkor éppen nagy szüksége volt a politikának. Ugyanis ekkor hajtották végre a magyar tiszti és tábornoki kar soraiban véghezvitt legnagyobb mérsárlást, az úgynevezett „tábornokok perét”. Összesen 66 személyt – köztük 11 tábornokot - vettek őrizetbe és ítélték el. Görgey tábornok 1948-tól ismét ellenség, áruló lett – akárcsak az arisztokrata származású, „osztályidegen” Ludovikás tisztikar. Görgey szobrát lebontották, bronzanyagát az 1950-es években a Sztálin-szobor öntéséhez használták fel. Az „áruló katonatisztek” kivégzésének célszerűségét hirdető, Magyar Honvéd újságban megjelentetett Súlyom-tanulmány tehát hasznos ideológiai eszköznek bizonyult az ötvenes évek diktatórikus politikai viszonyai között. Az „áruló katonatisztek” kivégzésének célszerűségét hirdető, Magyar Honvéd újságban megjelentetett Súlyom-tanulmány hasznos ideológiai eszköznek bizonyult az ötvenes évek diktatórikus politikai viszonyai között.

Egészen a kilencvenes évekig a „Görgey az áruló” koncepciót közvetítette a média, a történelem-oktatás és a hadtörténelem. De nem lehet mindent a tragikus sorsú Súlyom altábornagyra és a Honvéd újságra fogni. Görgey és Kossuth fokozatosan kerültek szembe egymással a szabadságharc és forradalom során, mind katonai, mind politikai értelemben. *A két egymással szembekerült személyiség közül „választania kellett” a közvéleménynek:* a kiélezett politikai és hadvezetési vitában vagy Kossuthnak, vagy Görgeynek lehetett igaz, mindkettőnek egyszerre nem. A társadalom és a történész szakma - népszerűsége miatt - Kossuthot választotta. A szakma - a haderő, a tisztek és tábornokok - ezzel szemben már néhány évtizeddel a szabadságharc befejezése után egyértelműen Görgeynek adtak igazat. Ezt az ellentmondást napjainkig sem sikerült teljes mértékben és megnyugtatóan feloldani.

Források

Ács Tibor: Hadi tanfolyam a Bölcsészeti Karon és a Pesti Egyetemi Légión 1848-1849 - Fejezetek az Eötvös Loránd Tudományegyetem történetéből 22. Budapest, 2001.

Antall József: Egy évszázados per, A Görgey-kérdés tegnap és ma, Orvostörténeti Közlemények 158-165., Budapest 1997-1998.

Banlaky-banlaky-jozsef-a-magyar-nemzet-hadtortenelme-2/21-magyarorszag-184849-evi-fuggetlensegi-harcanak-katonai-tortenete-5B2E/iv-a-tavaszi-hadjarat-a-magyar-tamado-hadjarat-634B/huszonkettedik-fejezet-64EF/az-isaszegi-csata-1849-aprilis-6-an-6568/

Dr. Gáspár Tibor: A fegyver- és lőszerbiztosítás hazai történetének fontosabb tanulságai. PhD értekezés. ZMNE, 2008.

Dr. Miskolczy István– Dr. Mezősi Károly: Egyetemes történelem II. kötet. Szent István Társulat, Budapest, 1939.

Feith László: A magyar Napóleon - A szabadságharc hadvezére. https://honvedelem.hu/cikk/108874_a_magyar_napoleon (2018. február 28.)

Glatz Ferenc Egy vödör víz, avagy találkozásaim az árulókkal. História 1985. évi 1. szám

Görgey Artúr (Demár János álnéven): Dembinszki emlékiratai I. – V. rész. Budapesti Szemle, 1875.

Görgey Artúr halotti kivonat. Budapesti Központi Királyi Járásbíróság iratai. Peres és perenkívüli iratok. Ügytípus: hagyatéki ügy. Évszám: 1916. Ügyszám: 183834. Görgey Artúr görgői és toporczi. Születési hely: Toporc. Születési idő: 1818. Elhalálozás ideje: 1916.05.21. Státus/foglalkozás: honvéd tábornok. Vallás: evang. Lakhely: Budapest V. Mária Valéria u. 17. Kiemelt irattípusok: Végrendelet, Hagyatéki leltár, Halálesetfelvétel.

Görgey Artúr: A honvédsereg egyenruhájáról. Budapest, 1848. június 5. In.: Hermann Róbert (szerk.): Görgei Artúr válogatott írásai. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2018. 67. o.

Görgey Artúr: Életem és működésem Magyarországon 1848-ban és 1849-ben. Európa, Budapest 1988.

Hermann Róbert (szerk.): Görgei Artúr válogatott írásai. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2018.

Hermann Róbert (szerk.): Kossuth Lajos és Görgey Artúr levelezése, 1848-1849. Budapest, 2001. In: Millenniumi Magyar Történelem. Források. 73-74. o.

Hermann Róbert Görgey Artúr élete Magyar idők, 2016.03.15.

Hermann Róbert: 1848-1849. A magyar szabadságharc hadtörténete. Budapest, 2001.

Hermann Róbert: Aggházy Kamil visszaemlékezése Görgei Artúrra. A Hadtörténeti Múzeum Értesítője 16. szám

Hermann Róbert: Görgei Artúr, a hadvezér. Hadtörténelmi közlemények, 1999. évi 112. évf. 1. sz.

Hermann Róbert: Görgey Artúr élete. Magyar idők, 2016.03.15.

Hermann Róbert: Görgey Artúr. Rubicon, 2018. évi 1. szám

Interjú Dr. Hegedűs Ernő mk. őrnaggyal Görgey Artúrról a Hadtörténeti Intézet és Múzeumban. In.: Görgey Gábor – Dr. Hermann Róbert – Dr. Katona Csaba – Dr. Hegedűs Ernő: Görgey Artúr. Magyar Krónika, 18/25. adás 2018. 06. 23., 26 perc. MédiaKlikk. <https://www.mediaklikk.hu/video/magyar-kronika-1825-adas-gorgei-artur/> (03'05–04'11.; 06'40–09'02.; 09'40–10'20.; 13'15–13'48.; 21'23–23'25.)

Interjú Katona Tamással. In.: Görgey: egy mítosz vége. http://hvg.hu/velemeney/20090315_gorgey_arulo

Konek F.: Görgey Arthur chemiai munkássága, Természettudományi Közlöny, XLVIII 1916 és Chemiker-Zeitung 40, 1916.

Kosáry Domokos: A Görgey-kérdés 1945 után című előadása 1993. jan. 28-án a Hadtörténeti Intézetben

Kosáry Domokos: A Görgey-kérdés és története. Egyetemi Nyomda, Budapest 1936.

Liptai Ervin (szerk.): Magyarország hadtörténete Zrínyi Kiadó, Budapest, 1985 I. köt.

MOL 1210 1212 raktári szám, 420. XII. Hadügyi vonatkozású irattárak és iratok.

Móra László: Görgey Artúr mint kémikus és haditechnikus. Technikatörténeti szemle, 20. évf. 1993.

Móra László: Katonai sikereit elősegítették kémiai tanulmányai - 175 éve született Görgey Artúr. Magyar Tudomány, 1993. évi VIII. évfolyam 11. szám 2004. november.

Múltbanzés XIV/10 - Bekerítve - Görgey ürügyén 1949. október 13. <https://www.youtube.com/watch?v=ZukBqVG9idQ>

Múltbanzés XIV/6b - A Honvéd (1946-1949)
https://www.youtube.com/watch?v=h1F6K9E4_gc

Múltbanzés XIV/6b - A Honvéd (1946-1949)

https://www.youtube.com/watch?v=h1F6K9E4_gc

Perjés Géza: Az élelemellátás kérdése Napóleon oroszországi hadjáratában. Századok, 1963.

Perjés Géza: Hadseregélelmezés, logisztika és stratégia a vasutak elterjedése előtti kétszáz esztendőben. Hadtörténelmi Közlemények, 1963. 1. sz.

Perjés Géza: Kossuth és Görgey konfliktusa. Hadtörténelmi közlemények, 2004. (117. évf.), 2. sz.

Pethő Sándor - Julier Ferenc: Görgey Artúr. Budapest, é. n.

Pünkösti Árpád: Rákosi a csúcson 1948-1953. Európa Kiadó, Budapest, 1996.

Sólyom László előadása „A szabadságharc bukásának okai” címmel 1949 október 14-én a Magyar Történelmi Társulatnál

Sólyom László: A váci nyilatkozat. Honvéd katonai folyóirat, 1948. 3. évf. 8-9 szám, 36-49. o.

Szabadváry Ferenc: Katonatisztból kémikus, kémikusból hadvezér: Görgey Artúr. Bp., I. 20., Magyar Kémikusok Egyesülete

Than Károly: Egy magyar hadvezér mint chemikus. Budapesti Szemle 1893. évi 3. sz. Vol. 74. No. 197. pp. 161.

Új Magyar Lexikon, 1-6. kötet + Kiegészítő kötet. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1962-1980.

Vámos Éva Katalin: Természettudósok három generációja Magyarországon, 1849–1918 Technikatörténeti szemle 2005. évi 6. sz. 27. évf.

Varga János: Az áruló. Történelmi Szemle, 1964. 596-613. o.

VASÚTI SZÁLLÍTÁS KONTRA TENGERI SZÁLLÍTÁS: A MADRID-JIVU VASÚTVONAL LOGISZTIKAI ÉS BIZTONSÁGPOLITIKAI SZEREPE

- szállítási ágak közlekedés-stratégiai vizsgálata –

DOI: 10.30583/2018/3-4/241

„Valójában a termelés negyedik ágának tekinthető a szállítóipar... Ez a termelési tevékenység nem új javak előállításában realizálódik, hanem magában a szállítási folyamat létrehozásában. A szállítás és a közlekedés társadalom gazdasági rendszerében elfoglalt helyzete speciális...közgazdaságilag különleges fontosságú.”³

„A szállítás költségei beépültek a termékek árába, így a szállítási költség csökkenésének intenzív gazdaságélénkítő hatása volt. A közlekedés...átalakulása hatással volt a gazdaságra: csökkentette a szállított termékek árát, növelte mennyiségüket, bővítette összetételüket.”⁴

Absztrakt

A világ gazdaságföldrajzi, illetve geostratégiai jellemzőinek egyik legfontosabb eleme a szállítási útvonalak elhelyezkedése, azok birtoklása, valamint a gazdaságos szállítás és kereskedelem infrastruktúrájának birtoklása. A 18-19. században a tengeri kereskedelem gazdaságossága messze felülmúlta a szárazföldi szállítási formákét. A 20-

¹ Prof. Dr. Turcsányi Károly az MTA doktora: Nemzeti Közszerológati Egyetem / National University of Public Service
E-mail: Turcsányi.Károly@uni-nke.hu
ORCID: 0000-0002-0161-6718

² Dr. Hegedűs Ernő (PhD): Nemzeti Közszerológati Egyetem/National University of Public Service
E-mail: hegedus.erno@uni-nke.hu
ORCID: 0000-0001-8457-5044

³ Gráfik Imre: Hajózás és gabonakereskedelem Pro Pannonia Kiadó, Pécs, 2004. 7-8. o.

⁴ Uo.

21. században azonban a gőzhajtású vasúti szállítást felváltotta előbb a dízelvontatású, majd ezt is felülírta a vasútvonalak villamosítása. Napjainkra a vasúti szállítás gazdaságossága fokozatosan felülmúlja a tengeri szállításét, amely a gazdaságföldrajz, a geostratégia és a geopolitika területén egyaránt változásokat generál. A vasúti szállítás előretörésére a tengeri szállítással szemben a legkézzelfoghatóbb bizonyíték a 2014-ben megnyitott Madrid-Jivu vasútvonal. A tanulmány konkrét adatokra támaszkodva ismerteti a tengeri és a vasúti, illetve a közúti áruszállítás eltérő energia-igényét, illetve gazdaságosságának változását a 18-21. század során.

Kulcsszavak: logisztika, gazdaságföldrajz, geofaktor, geostratégia, geopolitika, ökümené, nagytérség, vízi, vasúti, közúti áruszállítás, szállítóipar, kereskedelem, Madrid-Jivu vasútvonal

Abstract

One of the most important parts of economic geographic and geostrategic characteristics of the world is the locations of the transport routes. The possession of these routes means the ownership of the economical transport and the infrastructure of the commerce. In the 18-19th century, the economic efficiency of naval routes exceeded all the terrestrial forms of transport. But in the 20-21st century the steam-powered railway transport was exchanged by the diesel traction one, and later, the electrification of rail lines totally overwrote that. To the present days, the economic efficiency of railway transport slowly passes the naval transport that generates several changes in the field of economical geography, geostrategy and geopolitics. Since the opening in 2014, the most concrete evidence for the advance of railway transport is the Madrid-Jivu railway line. Based on concrete data, this paper presents the different energy demand of naval, railway and road transport, and the changing of the efficiency during the 18-21st centuries.

Keywords: logistics, economical geography, geostrategy, geopolitics, large area, water transport, railway transport, road transport, shipping industry, economy, Madrid-Jivu railway line

Bevezetés

A Magyar Nemzeti Bank 2016. évi elemzése rámutat arra, hogy „új vasúti selyemút jött létre Spanyolország és Kína között”, amely jelentős mértékben befolyásolja a világgazdaság – azon belül az európai gazdaság és hazánk - folyamatainak alakulását.⁵ *Napjainkra a villamosított vasúti szállítás gazdaságossága fokozatosan felülmúlja a tengeri szállításét*, amely a gazdaságföldrajz, a geostratégia és a geopolitika területén egyaránt változásokat generál. 2014-es megnyitása óta a legkézzelfoghatóbb bizonyíték erre a Madrid-Jivu vasútvonal.

A logisztika-elmélet művelői hagyományosan nagy figyelmet szentelnek a *szállítási folyamatoknak*, hiszen a világ- és a nemzetgazdaság szintjén egyaránt ez teszi lehetővé a termékek és nyersanyagok elosztását, célba juttatását és ezzel a termelés fenntartását. A szállítási folyamatok hálózatainak vizsgálata ebből a szempontból kiemelt jelentőségű. Elemzésünk tekintetében egy további fontos paraméter jellemzi a szállítási folyamatot, a *szállítóipart*: a *szállítás fajlagos* (tömegegységre vetített) *energiaigénye*, amely végső soron a *különböző szállítási ágazatok, formák (vízi, vasúti, közúti, légi) közötti fajlagos költségkülönbség* kimutatásához és értékeléséhez vezet.

A szállítóipar jellemzői alapjaiban határozzák meg a nemzet- és világgazdaság működését, hiszen „a termelés negyedik ágának tekinthető a *szállítóipar... a társadalom gazdasági rendszerében elfoglalt helyzete ... közgazdaságilag különleges fontosságú*.”⁶ Ugyanis „a *szállítás költségei beépültek a termékek árába, így a szállítási költség csökkenésének intenzív gazdaságélénkítő hatása volt*. A közlekedés ... átalakulása hatással volt a gazdaságra: csökkentette a szállított termékek árát, növelte mennyiségüket, bővítette összetételüket.”⁷

A *kerék feltalálásának társadalomformáló hatása elfogadott*, hiszen azok az egyébként fejlett matematikai, csillagászati, építészeti, orvosi, öntözési és mezőgazdasági ismeretekkel rendelkező Dél-Amerikai társadalmak, birodalmak, amelyeknél a kerék feltalálása elmaradt,

⁵ Új vasúti selyemút Spanyolország és Kína között.pdf – Magyar Nemzeti Bank <https://www.mnb.hu/letoltes/uj-vasuti-selyemut-spanyolorszag-es-kina-kozott.pdf> (2016. 05. 10.)

⁶ Gráfik Imre: Hajózás és gabonakereskedelelem Pro Pannonia Kiadó, Pécs, 2004. 7-8. o.

⁷ Uo.

láthatóan jelentős társadalomfejlődési hátrányba kerültek. Mindez egy olyan, *a szállítóipart érintő technológia miatt, amelynek bevezetésével nem érték el mást, mint a szállítás hatásfokának növelését* (kevesebb befektetett energiával lehetett az adott tömegű terhet, vagy ugyanannyi energiával a korábbi árumennyiség többszörösét szállítani). Eddigi kutatásaink alapján a szakirodalom elismeri a *vitorlás hajó, majd a gőzhajó, illetve általában a vízi szállítás (csatornahajózás, tengeri áruszállítás)* fejlődésének társadalomformáló hatását is.⁸ Ugyancsak elismerik a *vasút* elterjedésének meghatározó szerepét a gazdaságra és a hadviselésre.

Napjaink (a XX. és a XXI. század) szállítóiparának – a dízelüzemű teherhajóknak, a dízel-, majd villamosított vasutaknak, a korszerű autópályákon megvalósuló kamionforgalomnak és a teherszállításra is alkalmazott repülésnek - társadalom- és történelemformáló hatását azonban már nehezebb megítélni. Részben erre a feladatra vállalkozik ez a tanulmány. (A jövő – jellemzően a légi, illetve a légi-tengeri szállítás területén jelentkező - perspektivikus szállítási lehetőségeivel és azok geostratégiai térre, illetve szállítási gazdaságosságra gyakorolt hatásával - már foglalkoztunk a Katonai Logisztika korábbi számaiban.)⁹ Ebben a cikkben vizsgáljuk és értékeljük *a vízi, a vasúti, a közúti és a légi áruszállítás eltérő fajlagos energiaigényét*, illetve ennek alapján a szállítási formák fajlagos költségeinek eltérő arányát. Fizikai – gépészeti, illetve hidro- és aerodinamikai okai vannak annak a jelenségnek, hogy *egy tonna áru 100 km-en történő mozgatása más és más mennyiségű energiabefektetést (hajtómű- vagy motorteljesítményt) igényel* egy gumikerekeivel aszfaltúton gördülő *tehergépkocsi*, egy acélkerekeivel sima sínfelületen gördülő *vasúti szerelvény*, egy vízfelületen hidrodinamikai elven úszó, optimalizált úszótestformájú *teherszállító-hajó*, vagy egy aerodinamikai törvényszerűségek felhasználása segítségével – kellőképpen nagy sebesség mellett – levegőben repülő *szállítórepülőgép* között. Ezek a teherszállító járművek ráadásul *eltérő hatásfokú hajtóművel* vannak felszerelve (dízelmotor, gázturbina, elektromotor), emellett a nagy távolságú szállítást megvalósító mozgásuk során – az elindulás és a megérkezés

⁸ Turcsányi Károly –Hegedűs Ernő –Bán Attila: A nagyhatalmak tengeri hadviselése az előltöltő fegyverek korában (1648-1866) I-VII. rész 2016-2018. évi IX-XI. évfolyam, 1-4. számok, továbbá Turcsányi Károly- Bán Attila - Hegedűs Ernő - Molnár Gábor: Haderők és hadviselés az előltöltő fegyverek korában. HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum, Budapest, 2015. 414. p.

⁹ Turcsányi Károly - Hegedűs Ernő: A nagy távolságú (stratégiai) légi szállítás perspektivikus eszközei - a gazdaságosság hatása a geostratégiai térre I-II. rész, Katonai Logisztika 2012. évi 3-4. sz. ill. 2013. évi 1. sz.

kivételével - eltérő mértékben kényszerülnek lassításra és gyorsításra (a hajók egészen csekély mértékben, míg a másik végletet képviselő közúti szállítóeszközök jóval gyakrabban).

Összességében, nagy tömegű teher nagy távolságú, stratégiai léptékű szállítási folyamataiban *korábban a tengerhajózás szerepe szinte egyeduralkodó volt*, így ennek következtében a tengeri geostratégiai pozícióban lévő államok kifejezetten gazdasági előnyt élveztek kontinentális riválisaikkal szemben. Napjainkban azonban előtérbe kerül a villamosított transzkontinentális vasút, amely ebben a vonatkozásban érzékelhető, minőségi változást eredményez.

Végző soron – közvetlen vagy közvetett formában – *a szállítási formák fejlődése a történelmi folyamatok egyik motorja, mozgatórugója*. Az ezredforduló után „Kínában csak a vasút 2 294 millió árutonnat fuvarozott 2015-ben ... Oroszországban 1 378 millió árutonnat.”¹⁰ Európában a vasúti teherszállítás volumene meghaladta az 1,3 milliárd tonnát. „A közlekedés jelentőségét mi sem mutatja jobban, mint hogy az Európai Unió GDP-jének mintegy 4%-át adja, több mint 6 millió ember számára nyújt munkát, és további 6 milliót foglalkoztatnak a közlekedési szolgáltatásokhoz kapcsolódó területek.”¹¹

Amint arra az MLE 2018-as Logisztikai Évkönyve rámutat: „Napjainkban Európa-szerte újra reneszánszát éri *a vasúti áru fuvarozás eurázsiai kontinentális áru fuvarozásba való visszaemelése* annak reményében, hogy a csúcstechnológiát képviselő tengeri hajózással szemben elvesztett (költséghatékonysági) versenyben új pozíciók nyithatóak meg a jövőben az új kínai „Egy Övezet – Egy Út” gazdasági program beindulásával.”¹² Az Európai Bizottság 2011-ben célul tűzte ki, hogy a közép-kelet-európai tagállamokban 2030-ig a több mint 300 km távolságot meghaladó közúti áru fuvarozás 30%-át vasútra vagy vízi szállítási módra terelje át, továbbá, hogy ezt az arányt 2050-ig több mint 50%-ra emelje.¹³

¹⁰ Kása Attila: Kelet-nyugati irányú transzkontinentális vasúti áru fuvarozás. Logisztikai Évkönyv 2018. Magyar Logisztikai Egyesület, Budapest, 2018. 85. o.

¹¹ Zsolnay Tamás: Közlekedés az Európai Unióban. Kiadó: a Magyar Köztársaság Külügyminisztériuma. Készítette: KÜM Integrációs és Külgazdasági Államtitkárság.

<http://www.bmeip.hu/download/engemiserint/Kozlekedes%20az%20EUBan.pdf>

¹² Kása Attila: Kelet-nyugati irányú transzkontinentális vasúti áru fuvarozás. Logisztikai Évkönyv 2018. Magyar Logisztikai Egyesület, Budapest, 2018. 84. o.

¹³ Kása Attila: Kelet-nyugati irányú transzkontinentális vasúti áru fuvarozás. Logisztikai Évkönyv 2018. Magyar Logisztikai Egyesület, Budapest, 2018.

1. A különböző szállítási formák energiaigénye és költségarányai

Az egyes szállítási formák hatékonysága jelentősen eltér egymástól. Napjainkban a stratégiai szállítás terén – a polgári életben és a haderők esetében egyaránt – *interkontinentális viszonyok között* a tengerhajózás, míg kontinentális körülmények esetén a folyami hajózás és a vasút szerepe egyeduralkodó. Ha ugyanis – a 20. század első feléből származó adatokra támaszkodva - egy adott tömegű hasznos teher **tengerjáró hajón végzett szállításához 1 LE** volt szükséges, akkor ugyanennek a tehernek a szárazföldi szállításához **vasúti szállításnál 4, közúton** pedig már **10 LE-t** kellett igénybe venni.¹⁴ A tengerhajózás és a vasúti szállítás útján történő *mozgatáshoz szükséges teljesítményarány* ezáltal korábban 1:4 értékre adódott. Még az ezredfordulóra vonatkozóan is elmondható, hogy „*a világkereskedelem 90%-a vízi szállítással zajlik.*”¹⁵ Ennek egyik fontos tényezője az egyes szállítási formák eltérő teljesítményigénye.

Az 1. sz. táblázat alapján látható, hogy – a 20. századra vonatkozó technikai-technológiai jellemzőket figyelembe véve - **nagy tömegű teher nagy távolságú szállítását – a gazdaságosság szempontjaira tekintettel** – kontinensek között **hajókkal**, illetve kontinensen belül **folyami szállítással**, illetve **villamosított vasúton** célszerű megoldani. Ez utóbbi, leggazdaságosabb szárazföldi szállítási forma (villamosított vasút) esetén a tonnánkénti szállításienergia-igény - a kétszeres erőforrás-hatásfokot figyelembe véve – már utolérhette a folyami szállítás gazdaságossági mutatóit.

A 21. századra a vasúti szállítás technológiai viszonyai tovább fejlődtek, a vasútvonalak jelentős részét villamosították. **Fontos előny, hogy a vasúti szállítás villamosítható, a tengeri és a közúti teherszállítás mai ismereteink szerint nem.** Olcsó előállítású (atomenergia), illetve környezetkímélő forrású (vízi és szél-, illetve napenergia) elektromos áram felhasználásának lehetősége ezáltal jelenleg szinte kizárólag a vasúti szállítás során adódik. Utóbbi szállítási formánál (*villamosított vasút*) azonban további mögöttes elemzést igényel, hogy *a villamosított vasútvonalon végrehajtott szállítás céljá-*

¹⁴ Kármán Tódor – Lee Edson: Örvények és repülők. Akadémia Kiadó, Budapest, 1994. 91. o.

¹⁵ Joseph Carnarius: Modes of Transportation explained: Which type of cargo and freight transportation is the best? <https://freighthub.com/en/blog/modes-transportation-explained-best/>

ból felhasznált elektromos áram **milyen arányban** származik alacsony fajlagos költségű, de visszaszorulóban lévő atomerőműből, illetve megújuló, egyre inkább perspektivikusnak tűnő energiaforrásból (vízi energia, szélenergia, napenergia), továbbá fosszilis energiaforrások (szén, olaj, földgáz) elégetéséből.

AZ EGYES SZÁLLÍTÁSI FORMÁK ENERGIAIGÉNYE A 20. SZÁZADBAN¹⁶

1. számú táblázat

Szállítási forma	Szállítás sebessége	A mozgatás fizikai elve	Alkalmazott hajtómű és annak hatásfoka	Motor-teljesítmény-igény tonnánként
Hajó (nagy méretű tengeri vagy kisebb méretű folyami uszály)	20 km/h	vízfelületen, optimalizált úszótest-formával hidrodinamikai elven úszik (csekély hidrodinamikai ellenállás)	gőzgép (18-20%), majd lassújáratú dízelmotor (40-42%)	1 LE (tengerhajózás) 2 LE (folyami szállítás)
Vasút	100 km/h	sima palástfelületű acélkerekekkel sima fém sínfelületen gördül (csekély gördülési ellenállás)	gőzgép (18-20%), majd közepes fordulatszámú dízelmotor (40%), ill. elektromotor (95%)	4 LE
Közút (kamion, tehergépkocsi)	90-120 km/h	gumikerekeivel aszfaltúton gördül (jelentős gördülési ellenállás)	Otto-motor (24%), majd magas fordulatszámú dízelmotor (36%)	10 -20 LE

¹⁶ Kármán Tódor – Lee Edson: Örvények és repülők. Akadémia Kiadó, Budapest, 1994. 91. o. Vitorlás hajókkal, széntüzelésű mozdonnyal és hajóval, illetve lóvontatású folyamcsatorna-szállítással e helyütt nem foglalkoztunk, habár történetileg meghatározó jelentőségűek voltak. Ezekről bővebben: Turcsányi Károly - Bán Attila - Hegedűs Ernő - Molnár Gábor: Haderők és hadviselés az előlőttöltő fegyverek korában. HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum, Budapest, 2015. 414. p.

Jelenleg ez az elektromos energia az alkalmazó országok többségében még elsősorban a költséges fosszilis üzemanyagok elégetéséből származik.

Még ezt figyelembe véve is, ha a fosszilis tüzelőanyaggal üzemelő erőmű pl. földgázt éget vagy fejlett szűrőrendszerrel üzemel, környezetkímélőbb lehet, mint a gázolaj vasúti- vagy hajódízelmotorban történő elégetése. A megújuló forrásból származó áramtermelés csak lassan nő (pl. a vízierőművek építése jelentősen visszaszorult), a nukleáris forrásból származó olcsó elektromos áram aránya pedig egyenesen csökken (gondoljunk a német atomerőmű-bezárásokra, illetve az ukrán és japán reaktorbalesetekre, illetve arra, hogy a lejárt ösztéchnikai üzemidejű atomerőműveket gyakran már nem is pótolják). A villamosított vasúti szállítás környezetkímélő jellege és alacsony költsége ilyen módon a vízi, szél- és napenergia vagy egyéb „zöld” energiatermelési formák (pl. fúziós energia, biogáz stb.) jövőbeni elterjedésétől nagymértékben függ.

A technikai-technológiai fejlődés következtében - az 1. sz. táblázat adataihoz képest – napjainkra kedvező irányban tovább módosultak az egyes szállítási formák fajlagos üzemanyag-fogyasztási adatai (lásd: 2. sz. táblázat).

AZ EGYES SZÁLLÍTÁSI FORMÁK FAJLAGOS ÜZEMANYAG-FOGYASZTÁSI ADATAI NAPJAINKBAN¹⁷

2. számú táblázat

Szállítási forma	Alkalmazott hajtómű és annak hatásfoka	Fajlagos üzemanyag-fogyasztási adatok konténerenként [l/km]
Hajó (nagy méretű tengeri vagy kisebb méretű folyami uszály)	lassújáratú dízelmotor (40-42%)	550 konténeres tengeri hajóegység: 0,094 ; 297 konténeres folyami hajóegység: 0,173
Vasút (dízelmozdony)	közepes fordulatszámú dízelmotor (40%) vagy elektromotor	40 konténeres vasúti szerelvénny: 0,106 25 konténeres vasúti szerelvénny: 0,170
Közút (kamion, tehergépkocsi)	magas fordulatszámú dízelmotor (36%)	kamion: 0,193

¹⁷ PD Cenek - RJ Kean - IA Kvatch - NJ Jamieson: Freight transport efficiency: a comparative study of coastal shipping, rail and road modes. Opus International Consultants, Central Laboratories, Gracefield, Lower Hutt, <http://www.nzta.govt.nz/assets/resources/research/reports/497/docs/497.pdf> October 2012. 47. o.

A 2. sz. táblázat fajlagos üzemanyag- fogyasztási mutatói alapján megállapítható, hogy 2012-es adatok alapján **a vasúti szállítás már a dízelvontatás esetén is bizonyos szállított konténorszám mellett (40 konténeres szerelvény) versenyképes az 500 konténer alatti teherszállító hajókkal szemben.** Ugyanakkor **le kell szögeznünk, hogy értékelésünket a konténorszállításra vonatkoztattuk, a nagy tömegű és térfogatú nyersanyagok – ércek, kőolaj, földgáz, gabona stb. – esetén szinte értelmetlen a tengeri szállítás konkurensét kutatni.** A villamosított vasúti szállítás fajlagos energiaigénye – az 1. sz. táblázat adataihoz képest – ma még kedvezőbb képet mutat.

A **Madrid-Jivu vasútvonalon** napjainkban egyre többször alkalmazott 80 konténeres szerelvény esetén a szállítás gazdaságossága tovább javul. Még gazdaságosabb **a vasúti szállítás villamos vasúti vontatás esetén, amikor az energiaköltség a dízelvontatás költségének mintegy ötödére csökken.** A villamos vontatás fajlagos energiaköltsége – már a 2005-ös technológiai színvonalat figyelembe véve is - a dízelvontatásénak kevesebb, mint 20%-át tette ki.¹⁸ Figyelembe kell venni ugyanakkor, hogy a villamosított vonal költségei magasabbak a nem villamosított vonalakhoz képest, azonban az összköltség így is csupán mintegy 50%-os a dízelmozdonnyal végzett vasúti szállításhoz képest. Az új villamos vontatójárművek energia-visszatáplálásos üzemmódban való közlekedési feltételeinek megteremtésével tovább csökken a vonattovábbítási energiafogyasztás fajlagos értéke. A villamos motorvonatok – a szerkezeti kialakításától függően - a felvett energia egy részének a visszatáplálására is képesek. A visszatáplált energia a tápszakaszon levő többi fogyasztó energiaigényének ellátására közvetlenül igénybe vehető. Az alternatív energiahordozók (nap- és szélenergia), illetve a fosszilis energiát nem igénylő energiaforrások (vízi energia, nukleáris energia) felhasználási lehetősége a villamos vontatásnál biztosított, ezáltal a szállítás a lehető legalacsonyabb szénmonoxid-kibocsájtás mellett hajtható végre. **Összességében, a villamosított vonalon történő teherszállítás napjainkban gazdaságosabb a tengeri szállításnál.** Ilyen módon – gazdaságosság szempontjából, meghatározott árukategóriákban - a történelem folyamán először lehet versenyképes egy szárazföldi szállítási technológia a vízi szállítással.

¹⁸ Kisteleki Mihály ny. MÁV igazgató - 75 éves a nagyvasúti villamos vontatás Magyarországon - 1. rész A villamos vontatás szerepe a magyar vasút fejlesztésében, gazdaságossági és energetikai megfontolások. <http://vasutgepeszet.hu/>

A vasúti szállítás gazdaságossága távolságfüggő is. **„Ma a vasutak** - ha egyébként van választható közúti vagy vízi szállítási alternatíva - körülbelül 200 km távolság felett **versenyképesek a közúttal szemben és 1000 kilométerig a hajózással szemben.**”¹⁹ Kimondható tehát, hogy – a jelenlegi technológiai trendek figyelembevételével, bizonyos energetikai feltételek (pl. megújuló energiaforrásból származó elektromosáram-termelés arányának növekedése) megvalósulása mellett, meghatározott árukategóriák tekintetében - a villamosított vasúti szállítás lehet a transzkontinentális szállítmányozás leghatékonyabb eszköze, leginkább fejlesztésre érdemes ága.

SZÁLLÍTÁSI FOLYAMATOK MEGOSZLÁSA AZ EZREDFORDULÓN²⁰

3. számú táblázat

Szállítási forma	Teherszállítás	Személyszállítás
tengeri és folyami hajózás	45%	10%
közúti szállítás	44%	79%
vasúti szállítás	8%	6%
légi szállítás	3%	5%

Amint az a 3. sz. táblázat adataiból látható, a vasúti szállítás jelenleg viszonylag szerény részarányt képvisel a hajózással és a közúti szállítással szemben. Vizsgálatunk ugyanakkor arra a következtetésre ad szilárd alapot, hogy a jövőben ez az arány a vasúti szállítás javára jelentősen változni fog.

3. Az egyes szállítási formák hatása a gazdaságra (történeti áttekintésben)

A kereskedelem annál jövedelmezőbb, minél nagyobb távolságra minél nagyobb tömegű árut képes közvetíteni, a lehetséges legalacsonyabb költségen és a legrövidebb idő alatt. Időtávlatait tekintve elsőként a hajózás, majd a vasút, később – a motorizáció korszaká-

¹⁹ Péti Márton (szerk): Az Új Selyemút Gazdasági Övezet geostratégiai és földrajzi dimenziói Corvinus Egyetem Gazdaságföldrajz, Geoökonómia és Fenntartható Fejlődés Intézet http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/3249/1/selyemut_gfoldrajz.pdf 196. o.

²⁰ Szállítmányozási ismeretek. Károly Róbert Főiskola, Gyöngyös, 2005. 187. o.

nak beköszöntével – a repülőgépek, illetve a közutakon üzemelő járművek változtatták meg a távolsági kereskedelem lehetőségeit, átformálva ezzel a földrajzi teret. Jelenleg a repülés dinamikus térnyerésének korszakát éljük.

3.1. Vízi szállítás

3.1.1. Tengerhajózás

A tengeri kereskedelemben kibontakozó változások a **XVII. századtól gyökeresen átalakították a világgazdaságot**, és az addig viszonylag kevés szállal egymáshoz kapcsolódó gazdasági régiókat mind szorosabban az európai alá rendelve kötötték össze. Kialakult a **világkereskedelem**.

Az állam hatalmának alappilléreként képező iparosodás felgyorsításának lehetőségét tehát a távolsági (tengeri) kereskedelem teremtette meg.

Habár az európai gazdaságfejlődés egyik nevesíthető oka a 18. század végétől egyre szélesebb körben kibontakozó **ipari forradalom** volt, azonban „*az Indiából Nagy-Britanniába szüntelenül áramló arany nélkül nem indulhatott volna meg a folyamat, amit így nevez a történelem: ipari forradalom.*”²¹ „A nagy földrajzi felfedezések, a **gyarmatosítás megindulása forradalmasítólag hatott az ipar fejlődésére.**”²² Maga a fokozott tempójú hajógyártás is az ipar megerősödéséhez vezetett, hiszen a legnagyobb brit hajógyár, a Portsmouth Dockyard sokáig a világ legnagyobb ipari üzeme volt. „Az irodalom méltán nevezi a **vitorlás hajó fénykorának a 19. századot, amikor a vitorlás elérte technikai fejlődésének csúcsát, és... az ipari forradalom egyik legfontosabb terjesztője, kiszolgálója volt.**”²³ A kapitalista világgazdaság 16-18. századi kialakulásának alapjait a 15-16. század **nagy földrajzi felfedezéseiben** kell keresni. „A gyarmatosítás megszüntette az emberiség egymástól való elzártságát, új lehetőséget teremtett az egyes földrajzi-geopolitikai régiók közötti kapcsolatok kialakulásához.”²⁴

²¹ Randé Jenő: A gépek forradalma Móra Ferenc Könyvkiadó, Budapest, 1976. 29. és 31. o.

²² Szántó Mihály: Hadművészet a lőfegyver megjelenésének, majd elterjedésének századaiban <http://szantomihaly.gportal.hu/gindex.php>

²³ Molnár György: Az Onedin-család hajói História, 1979. évi 1. szám

²⁴ Rákóczi István: Tengerek tengelye. Mundus Magyar Egyetemi Kiadó, Budapest, 2006. 192. o.

A **korai ipari forradalom** már a 18. században megkezdődött, jellemzően a *gyarmatokkal megvalósított tengeri kereskedelemre* és a *textiliparra* alapozva. Fő eszközei az új *textilipari gépek* és az egyre tökéletesebb *vitórlás szállítóhajók* voltak. „**A 18. századi technikai fejlődés a textiliparban indult meg**, mivel az a nehéziparnál kevesebb tőkebefektetést igényelt. *A kereskedelem ugyanis új, a gyapjúnál olcsóbb alapanyaggal szolgált: a gyapottal.* Az anyagot az észak-amerikai ültetvényeken rabszolgákkal termeltették. Az ebből készült ún. pamutszövetet már nagy tömegek is meg tudták vásárolni...Az 1750 utáni két évtizedben a brit pamutkivitel megtízszereződött... A leleményes, de egyszerű gépek, akár csak a nyersanyagok, olcsók voltak. Így *a textiliparban kevés hitellel hatalmas jövedelmekre lehetett szert tenni.*”²⁵ A 18. században „egy évszázad alatt *hatvanszorosára emelkedett Nagy-Britanniában a feldolgozásra behozott gyapot mennyisége*, s csupán a század utolsó húsz évében *hússzorosára nőtt a kivitt pamutárak értéke.*”²⁶ Az 1810-ben feltalált Jaquard-szövőgép forradalmasította a francia szövőipart, amelynek piacot teremtett Európában és az Egyesült Államokban. *A felfokozott áruszállítási igényeket csak egy robbanásszerűen fejlődő tengeri és csatorna-hajózási ágazat, illetve a növekvő teljesítményű hajógyártóipar tudta kielégíteni. A korai ipari forradalom kiemelkedően fontos eleme kétségtelenül a hajó volt*, legyen az a gyarmatokról árukat szállító *háromárbocos tengeri vitórlás hajó*, a partok mentén közlekedő kisebb méretű *egy-kétárbocos szállító vitórlás* vagy a szárazföld belső területein folyamokon, ill. a *csatornákon* működtetett *kisebb dereglye*. A tengerhajózáson alapuló távolsági kereskedelem szerepe vitathatatlan a korai ipari forradalom létrejöttében. **Maga a korszerű vitórlás hajó volt az a technikai találmány, amely a korai ipari forradalmat okozta.** „*A nagyarányú külkereskedelem... a tengeri szállítás technikájának átalakítása komoly hatást gyakorolt a makrogazdaság működésére.*”²⁷

3.2. Vasúti szállítás

A szárazföldi szállítási rendszerek közül a legnagyobb jelentőségű – és esetenként történelemformáló hatású – a vasút.

²⁵ Az ipari forradalom kezdete Nagy-Britanniában
<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/tarsadalomtudomanyok/tortenelem/az-ujkor-1492-1914/nepesedes-es-gazdasag-a-18-szazadi-europaban/az-ipari-forradalom-kezdete-Nagy-Britanniaban>

²⁶ Randé Jenő: A gépek forradalma Móra Ferenc Könyvkiadó, Budapest, 1976. 55. o.

²⁷ Gazdaságtörténet a XVIII. századtól napjainkig. <http://www.doksi.hu>

A gőzvontatású vasút története 1825-ben kezdődött, amikor Nagy-Britanniában megnyílt az első közforgalmú vasút. *A vasút hatására a környékbeli szénbányák termelése néhány év alatt az ötszörösére emelkedett.* Ennek a szállítási módnak a széleskörű elterjedése csak a valóban tartós hengerelt sínek megjelenését követően kezdődhetett meg. George Stephenson brit mérnök 1829-re készült el első, „Rocket” nevű mozdonyával; ez lett a modern gőzmozdony prototípusa. Amerikában 1831-ben indították meg az első gőzüzemű vasutat. Német területen 1835-ben nyitották meg az európai kontinens első, mindössze 22 km hosszúságú vasútvonalát. Ezt követően 1837-ben megnyílt az első francia vasútvonal. A vasút tehát igen gyorsan, mindössze 12 év alatt megjelent az akkori világ legjelentősebb országaiban, és megkezdte terjeszkedését.

Nagy-Britanniában a vasútvonalak hosszúsága 1844-re – az első vasúti törvény megalkotásának időszakára – érte el a csatornahálózat hosszúságát. 1846-ban a britek szabványosították a vasúti nyomtávolságot, a különféle magánvasutak ekkortól váltak átjárhatóvá, így - a szabványtól eltérő vasutak átépítését követően - megindulhatott a hálózatszerű fejlődés.

1869-re elkészült az észak-amerikai transzkontinentális vasút, amely New Yorkot kötötte össze San Franciscoval. Nagy-Britanniában 1872-ben már el lehetett jutni vasúton Penzance-ból Aberdeenbe. 1883-ban megnyílt a (Calais-) Párizs-Isztambul vonal, illetve 1901-ben a transzszibériai (Moszkva-Vlagyivosztk) vasútvonal (egy jelentős része) is.²⁸ 1869-1901 között ilyen módon Nagy-Britannia, Amerika, Európa és Ázsia kontinentális közlekedési rendszereiben már egyaránt szerephez jutott a transzkontinentális vasúti közlekedés, amely ekkortól már geostratégiai szinten befolyásolta ezeknek a nagytérségeknek az átjárhatóságát.

Az 1870-es francia-porosz háború után Európa nagyhatalmai, Japán és az Egyesült Államok soha nem látott ipari és kereskedelmi fejlődésnek indultak. Azt a kort a legjobban a vasútvonalak fejlődése és a koloniális területek elfoglalása jellemezte. **A vasút nemcsak a piacok megnyílását és az ellátás biztosítását tette lehetővé, hanem azt is, hogy egy területet politikailag könnyebben lehetett ellenőrizni** és az esetleges zavargások idején a rendfenntartó egységeket mozgatni. **A vonatok fejlődése pozitívan hatott az iparra,**

²⁸ A transzszibériai vasút első változatának végleges átadására csak 1903-ban került sor, a Bajkál-tavon ekkor még vasúti kompokkal keltek át a szerelvények.

a bányászatra és azokra a városokra, amelyeken keresztül a pályák áthaladtak. A pozitív hatások mind a gyarmatokon, mind pedig az anyaországokban érezhetőkké váltak, mint például Angliában, Németországban, Oroszországban és nem utolsósorban, az Egyesült Államokban. Az 1880-s évekre az angolok a gőzgépek tervezésében jártak elől, a németek pedig az elektromos meghajtás tökéletesítésében jeleskedtek. Nem elhanyagolható az sem, hogy **a kőolaj a korszakban egyre nagyobb értékű energiahordozóvá vált, és a vasútvonalak építése jelentősen megkönnyítette annak szállítását nagyobb távolságokra.**

A vasúti koncessziók a korszakban az imperialista politika legjobb diplomáciai és kereskedelmi eszközei voltak. Annyira fontossá vált a vasúti közlekedés, hogy egy újabb vonal kiépítése azt sugallhatta, hogy a fejleszteni kívánt területtel egy állam komolyabban foglalkozni akar, és jobban a befolyása alá akarja vonni. Irigykedést váltott ki a franciákban az **angolok Fokváros-Kairó hálózata**, amely pontosan keresztelte a francia tervek alapján elképzelt **afrikai keleti-nyugati vonalat**. Hasonló szituáció állt elő az 1905-ös orosz-japán összecsapások hátterében, amely főként a **mandzsúriai vasútvonalak** ellenőrzéséről szólt. A gazdasági harcok hozadéka az lett, hogy a japán fél eltökélten dűlőre akart jutni a terület gazdasági ellenőrzésében, még azelőtt, hogy **Oroszország** befejezhette a **transz-szibériai vonalat**, amely jócskán megerősíthette az oroszok keleti jelenlétét.

3.3. Közúti szállítás

Az újkorban a XVI. században építették az első **műutat** Párizs és Orleans között. A XVIII. század közepén (1747-ben) alapították meg az első műszaki egyetemet, az út- és hídépítési főiskolát Franciaországban. Ezzel az útépítés műszaki fejlődése új lendületet vett. A fejlődés megindulását az Európa térségei között kialakuló *kontinentális munkamegosztás* tette szükségessé. *A kereskedelem fellendüléséhez ugyanis elengedhetetlenek voltak a jó minőségű utak.* Az európai útépítés igazi újjászületése Napóleon idején következett be. 12 év alatt a franciák 300 millió frankot fordítottak út- és hídépítésre, és nemcsak Franciaországban, de Felső-Itáliában, Svájcban, Belgiumban és Németország déli, valamint nyugati részén is nagy volumenű úthálózat-fejlesztések történtek.

Az első **aszfaltutat** 1854-ben építették. A XX. században jelentős mértékben fejlődött az útépítés technikája, ennek következtében felgyorsult az útépítés üteme. *A két világháború között elsősorban Né-*

*metországban építettek jelentős hosszúságú és korszerű úthálózatot, főleg a háborúra való felkészülés jegyében. Már ekkor megkezdődött néhány többsávos - később **autópályának** vagy autóútnak minősített - út kiépítése. Emellett kiemelést érdemlő volt az úthálózat-fejlesztés Franciaországban, Olaszországban és a balti államokban is.*

A második világháború után Európa-szerte nemzetközi egyezmények és egységes szabványok alapján kialakították az egész kontinenst behálózó európai közúthálózatot. Ezek az utak észak-déli, valamint nyugat-keleti irányba és szinte egymással párhuzamosan kötik össze a világtengereket. **A nyolcvanas évekre** Nyugat-Európa egészében nagy ütemben folyt az autópálya-hálózatok kiépítése. **Az akkori EGK országaiban mintegy 5000 kilométer autópálya épült. A hálózat teljes hossza ma már 30 000 kilométer.** A fejlődés ütemére és mértékére jellemző, hogy például 1976–1986 között Németországban, ahol a legkiépítettebb a gyorsforgalmi úthálózat, 30 százalékkal nőtt az autópályák hossza.

3.4. A szállítóipar forradalma

Az ipari forradalom gőzgép-korszakát jóval megelőzte a kereskedelem és **a szállítási technológia (vitorlás és csatornahajók) korszaka**, amely **önmagában is termelésélénkítő hatásának bizonyult.** „A kereskedelem az ipari forradalom korában majdnem olyan gyökeres átalakuláson esett át, mint az ipari termelés. **A kereskedelem 1760-tól a negyvenes évekig, jó félszázadon keresztül, az új közlekedési s egyéb forgalmi eszközök segítségével többet fejlődött, mint azelőtt egy évezreden át.** Még a XVIII. században is egészen helyi jellegű (volt) és az országok határain belül zajlott le a kereskedelemnek körülbelül 80%-a. Az árusítás, a vétel, az eladás kicsiben ment végbe, a céhrendszerbeli termelő és a fogyasztó közvetlenül érintkeztek egymással... A középkor és az újkor kisméretű központjai hatalmas elosztóhelyekké nőttek, mint London, Antwerpen, Amsterdam, Hamburg. A kapitalista kor kezdetén bizonyos árucikkek óriási tömegekben vándoroltak át rendeltetési helyükre. Az orosz búza például Odesszából elindulva a konstantinápolyi szoroson keresztül jutott el rendelkezési helyére, Franciaországba, Nagy-Britanniába és Németországba. Fontos *gyarmatárúk*, a kávé, a rizs, a déligyümölcs, a kaucsuk mind hatalmas nagy utakat tesznek meg... **A közlekedési eszközök átalakulása az ipari forradalommal legalább is egyenlő jelentőségű.** Hiábavaló lett volna a fokozottabb termelés, a javak megsokszorozódása, ha a forgalom új eszközei új piacokról nem gondoskodnak. **Évezredekén keresztül a víz volt a legfonto-**

sabb közlekedési eszköz, és a tenger- és folyópartokon keletkeztek az első kereskedelmi és kulturális központok. A tengerhajózás fejlődése még szembetűnőbben mutatja, mit jelent az emberiség életében a tenger, mi a szerepe a víznek politikai, társadalmi, gazdasági szempontból.”²⁹

A **kereskedelem forradalmát** elsősorban a **hajógyártás** és a **vízi szállítás – tengeri, folyami, illetve csatornahajózás – fejlődése és bővülése** idézte elő. A csatornaépítésnek jelentős hatása volt a *nyersanyagok és termékek raktározására* is. A gyarmatokról érkező tengerjáró hajók számára a 18. században már nem volt elegendő a tenger- vagy óceánparton lévő kikötővárosok raktárkapacitása. A *csatornák lehetővé tették a raktárak építését az országok belterületein is.*

A szállítási tevékenység, illetve a szállítóeszközök előállítása – különös tekintettel a hajózás különböző formáira és a hajógyártásra – *az ipari forradalom és a gazdasági fejlődés egyik kulcselemévé vált,* és a 18. század során már *önálló iparági szintre emelkedett.* „A 18-19. században... **a kereskedelmi szállítások... módja dominánsan vízi... valójában a termelés negyedik ágának tekinthető... mint szállítóipar...** Ez a *termelési tevékenység* nem új javak előállításában realizálódik, hanem *magában a szállítási folyamat létrehozásában.* A szállítás és a közlekedés társadalom-gazdasági rendszerében elfoglalt helyzete speciális... közgazdaságilag különleges fontosságú.”³⁰ A szállítóipar fejlettségi szintje nagymértékben befolyásolta a kül- és belkereskedelmi tevékenység eredményességét, rentabilitását. A fejletlen szállítási infrastruktúra – például a szekerekkel végzett szárazföldi szállítás földutakon – **jelentős mértékben növelte a termékek árát.** A kereskedelemben – különösen a távolsági kereskedésben – „a legnagyobb akadályt a szállítás nehézségei jelentették. A szállítóipar árnövelő hatása a legnagyobb mértéket a szárazföldi szállítások során érte el, legkedvezőbb pedig a vízi, folyami, de főként a tengeri szállításoknál volt.”³¹ Amint az a 3. sz. táblázat adataiból látható, *Nagy-Britannia – fejlett csatornahálózatára támaszkodva – belkereskedelmi szállításait is hajón oldotta meg,* míg ez Franciaország esetében inkább közutakon került kivitelezésre. *Kelet-Európa gazdasági fejlődését nagymértékben gátolták kezdetleges közlekedési vi-*

²⁹ Balla Antal: A legújabb kor gazdaságtörténete
http://mtdaportal.extra.hu/books/balla_antal_a_legujabb_kor_gazdasagtortenete.pdf 32. és 43. o.

³⁰ Gráfik Imre: Hajózás és gabonakereskedelem Pro Pannonia Kiadó, Pécs, 2004. 7-8. o.

³¹ Uo. 34. o.

szonyai. Ugyanakkor magának a szállítóiparnak az eszközei (tengeri, folyami és csatornahajók, csatornák, zsilipek, kövezett utak, szeke-
rek) is ipari termékek voltak, így előállításuk lehetőségét nagymérték-
ben megszabta az adott ország iparosodottsága és gazdasági teljesí-
tőképessége.

A SZÁLLÍTÓIPAR JELLEMZŐI (1800-1860)³²

4. számú táblázat

	Nagy-Britannia	Franciaország	Ausztria	Oroszország
Teherhajók szállítókapa- cítása	3,1 millió regiszter- tonna	0,8 millió regiszter- tonna	0,1 millió regiszter- tonna	0,1 millió regiszter- tonna
Csatornák hossza (km)	6600 km	580 km	46 km	(Szentpétervár csa- tornái 6 hónapon keresztül befagyva)
Utak hossza km ² -enként (m)	4,72 m	4,84 m	1,6 m	0,01 m

A szállítóipar fejlesztése bővítette a kereskedelem lehetőségeit. A kereskedelem átalakulása viszont elvezetett az ipari forradalomhoz – elsőként Nagy-Britanniában. „A 18. század folyamán Nagy-Britanniában **az ipar gyors és gyökeres átalakulása kezdődött meg**, melynek következtében a 19. század közepére *az ipar már több értéket állított elő, mint a mezőgazdaság. A fejlődés egyik kiinduló-pontjaként... sok tőke érkezett a kereskedelemből, amit a sziget-ország fekvése, tengeri ereje tett lehetővé... enélkül nem indulhatott volna meg a folyamat, amit így nevez a történelem: ipari forradalom.*”³³ A távolsági (tengeri) kereskedelem és csatornahajó-
zás eszközeivel kevésbé rendelkező Franciaországban az ipari forra-
dalom lassabban bontakozott ki, a Kelet-Európai kontinentális orszá-
gok pedig erősen lemaradva követték a fejlett nyugatot.

A Műszaki Lexikon megfogalmazása szerint a XIX. századra kitel-
jesedő: „**közelekedési forradalom**: a gőzgépnek a termelőiparban
való általános felhasználása következtében kialakult ipari forradalom-
hoz hasonló hatást váltott ki a **gőzüzemű vasúttal** bekövetkezett ha-

³² Balla Antal: A legújabb kor gazdaságtörténete Kir. Magy. Egyetemi Nyomda
http://mtdaportal.extra.hu/books/balla_antal_a_legujabb_kor_gazdasagtortenete.pdf 32. és 118. o. továbbá Gráfik Imre: Hajózás és gabonakereskedelem Pro Pannonia Kiadó, Pécs, 2004. 47-49. o.

³³ Randé Jenő: A gépek forradalma Móra Ferenc Könyvkiadó, Budapest, 1976. 29. és 31. o.

talmas előrehaladás a közlekedésben is. A gépi vonóerőt alkalmazó vasút néhány évtized alatt a világ gazdasági szempontból akkor jelentős területeit behálózta. A **gőzhajó** a tengereket hódította meg.

Második közlekedési forradalomként az **automobil** elterjedését említik, mint ami az addig kis teljesítő képességű közúti közlekedést forradalmasította.”³⁴ Ekkor, a XX. századi második (gépi) közlekedési forradalom során már nemcsak a közúti gépjárművek – a **személygépkocsik, buszok és tehergépkocsik** – üzemeltek folyékony szénhidrogén-származékokkal (kőolajpárlatok: az Otto-motoroknál benzin, a dízelmotoroknál gázolaj), de a nagyobb **hajókat** meghajtó gőzturbinákat is nehézolajjal fűtötték (míg a kisebb hajókat dízelesítették).

A **légi szállítás** területe a harmincas évektől fejlődik dinamikusan, ám ennek alkalmazására – *gazdaságosságának jelenlegi szintjén* – elsősorban az utasszállítás területén kerül sor.³⁵

Amint az az 5. sz. táblázatból látható, jelenleg a vasút az a transzkontinentális szállítási forma, amelynek gazdaságossága és sebessége egyaránt növelhető. A transzkontinentális vasútvonalak teljes körű villamosítása jelentősen növeli a szállítás gazdaságosságát, emellett olyan környezetkímélő hajtási módot biztosít, amelynek energiaigényét kedvező esetben megújuló forrásból, vagy zérus szénmonoxid-kibocsátású erőművekből származó elektromos áram biztosítja. A vasúti teherszállítás jelenleg a 20. század második felében szokásos 80 km/h-ról 120 km/h-ra növekedett, és rá kell mutatnunk, hogy e szállítási forma sebessége elméletileg 400 km/h-ig növelhető. A jelenlegi 40 konténeres szerelvények hosszúsága is növelhető, fejleszthető.

A folyamat, amely szerint a XIX. század legfontosabb járművei (gőzmozdony, gőzhajó) **széntüzelésűek** voltak, amelyeket a XX. században **kőolajpárlatokkal üzemelő közlekedési eszközök** (gőzturbinás/dízelmotoros hajó – nehézolaj; gépjármű és dízelmotordony – benzin és dízelolaj; repülőgép – kerozin) váltottak fel, átformálta a stratégiaileg fontos üzemanyag-lelőhelyek térképét.

³⁴ Polinszky Károly (főszerk.): Műszaki lexikon, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1972. 710. o.

³⁵ Turcsányi Károly - Hegedűs Ernő: A nagy távolságú (stratégiai) légi szállítás perspektivikus eszközei - a gazdaságosság hatása a geostratégiai térre I-II. rész, Katonai Logisztika 2012. évi 3-4. sz. ill. 2013. évi 1. sz.

A KÖZLEKEDÉSI ÁGAZATOK VÁLTOZÁSAI ÉS LEHETSÉGES SZEREPLŐK A TRANSZKONTINENTÁLIS SZÁLLÍTÁSBAN

5. számú táblázat

Szállítási forma	Szállítóeszköz	Alkalmazás időszaka	Alkalmazott energiaforrás	Szerepe a transzkontinentális szállításban	Sebesség növelhetősége	Megújuló energia alkalmazási lehetősége	Összegzett fejlesztetőség a transzkontinentális szállításban
Vízi szállítás	Vitorlás hajó Gőzhajó Dízelhajó	15-19. szd. 19-20. szd. 20-21. szd.	szél szén kőolaj	meghatározó	alig	nincs (nem ismert)	nem jelentős
Vasúti szállítás	Gőzmozdony Dízelmotordony Villanymotordony	19-20. szd. 20-21. szd. 20-21. szd.	szén kőolaj <i>elektromos áram</i>	növekvő	jelentős	elektromos áram megújuló forrásból	jelentős (villamosítással, sebesség növelésével)
Közúti szállítás	Személygépjármű Tehergépjármű	20-21. szd. 20-21. szd.	kőolaj kőolaj	alig	alig	tölthető hibrid személygépkocsik	csekély
Légi szállítás	Repülőgép	20-21. szd.	kőolaj	szinte csak személyforgalom	nem	nem	nem jelentős

Lényegében ez a változás tette állandó háborúk helyszínévé a Közel-Keletet, illetve a Perzsa-öböl térségét, mint a világ olajkitermelésének egyik centrumát. A kitermelt olaj mintegy 70%-a a közlekedési ágazatban kerül felhasználásra, járműhajtás céljából, így áttételesen a kőolaj-kitermelő vidékek ellenőrzéséért folytatott háborúkat is a szállítóipar fejlődése okozta, illetve okozza.

4. A Jivu-Madrid transzkontinentális vasútvonal és létrejöttének gazdaságföldrajzi hatásai

Napjainkban **javul a vasúti szállítás** – különösen a terjedőben lévő villamosított vasúti szállítás – **gazdaságossága. Ha a világ transzkontinentális szállítmányozási folyamatainak súlypontja ennek következtében áttolódik a tengerről és a folyamokról a vasutakra, az jelentősen megváltoztathatja a globális gazdaságföldrajzi tér szerkezetét, és ezen keresztül a geostratégiai viszonyokat is.**

Az államok együttesen a világméretű geostratégiai térben helyezkednek el, és – eltérő szállítási rendszerük által nagy mértékben befolyásolt módon - gazdasági, illetve katonai kölcsönhatásban vannak egymással. A geostratégiai tér jellemzőit a geofaktorok (akadályok és lehetőségek) és szállítási-közlekedési rendszerek (technika és infrastruktúra) együttes hatása, illetve rendelkezésre állása határozzák meg. Kiemelkedően fontos jellemzőnek tekinthetjük a tér pontjainak a szállítási-közlekedési lehetőségek szempontjából mért relatív távolságát. Egy nagyszámú kikötővel rendelkező szigetország közlekedési-szállítási, ezáltal kereskedelmi lehetőségei a múltban minden esetben felülmúlták egy kiterjedt vasútvonal-hálózattal rendelkező ország hasonló lehetőségeit.

A kontinenseken a közlekedési rendszerek – kikötők, vasútvonalak, közutak, repülőterek – fokozatos létrejöttével kialakul az ökömené – mesterséges közlekedési-szállítási térelemekkel módosított kultúrtér – amely a relatív földrajzi távolságok módosulása miatt a geostratégiai tér torzulásához, módosulásához vezet. Az ökömené kiépülése hatással van a világ gazdaság működésére, mivel az elsőként kultúrtérre alakuló kontinens (nagyterség) markáns kereskedelmi és gazdasági fölénybe kerül más kontinensekkel (nagyterségekkel) szemben. A kialakuló gazdasági egyenlőtlenségek a katonai erőegyensúly felbomlásához, intenzív gyarmatosítási törekvésekhez ve-

zetnek. A gazdaságos szállítást lehetővé tevő tengeri szállítási útvonalak, illetve transzkontinentális vasútvonalak birtoklásáért háborúk törnek ki a gazdaságilag versenyképes államok között. Háborúhoz vezet a szállítási rendszerek működéséhez szükséges fosszilis energiaforrások – előbb a szén, majd az olaj – lelőhelyeinek birtoklása iránti nagyhatalmi törekvés is. Végso soron – közvetlen vagy közvetett formában – a szállítási formák fejlődése a történelmi folyamatok motorja, mozgatórugója.

A gazdaságföldrajzi és a geostratégiai tér szerkezetére irányuló főbb kérdések és az előidézett változások: „**Mennyi ideig** tart az utazásunk e két pont között? **Mennyibe kerül** ez az utazás?...A földrajzi távolság helyébe gyakran kerül az adott távolság megtételéhez szükséges idő (**időtávolság**), valamint a szállítási költség (**költségtávolság**)...Új térstruktúra rajzolódik ki, ha a földrajzi távolság helyett a **gazdasági távolságot** vesszük alapul, mint téralkotó tényezőt.”³⁶ Az új térstruktúra jelentős mértékben eltér a hagyományos, távolság alapú földrajzi tértől, *a tér a közlekedési hálózatok mennyiségének és minőségének függvényében torzul*. „**Két földrajzi pont között a pontok közötti út megtételéhez szükséges ... költség a költségteret hozza létre.**”³⁷ A gazdasági/költségtér és a gazdasági távolság fogalmának használata további magyarázatot igényel: a költségtér, a költségtávolság, illetve a gazdasági tér és a gazdasági távolság szinonim fogalmak. Ha egy szállítási forma – jelen esetben a vasúti szállítás – hatékonysága, gazdaságossága jelentős mértékben javul a többi szállítási formához képest, akkor *a kontinentális tér transzkontinentális vasúttal összekötött részei „közelebb kerülnek egymáshoz” a gazdaságföldrajzi és egyúttal a geostratégiai térben*.

Kínában a vasút egy rendkívül fontos közlekedési és szállítási mód, a személyforgalom kétharmada és a teherforgalom fele is ezen bonyolódik. „**1990-óta:**

- **megduplázták a hagyományos vasútvonalak hosszát,**
- megötszörözték a kétvágányú vasúti pályákat,
- az elmúlt 10 évben a „semiből” építettek 20 ezer kilométernyi nagysebességű pályát,

³⁶ Dudás Gábor - Pernyész Péter: A globális városok térkapcsolatának vizsgálata légiközlekedési adatok felhasználásával. Tér és Társadalom, 2011. évi 4. sz.

³⁷ Dusek Tamás - Szalkai Gábor: Az időtér és a földrajzi tér összehasonlítása. Tér és Társadalom, 2006. évi 2. sz.

(amelyek következtében) különösen élesen merül fel a vasúti áruszállítás logisztikája.”³⁸

A Kínai Államvasút (CNR) 2014-ben nyitotta meg a Jivu-Madrid transzkontinentális vasútvonalat. Jivu a világ egyik legnagyobb logisztikai központja Kelet-Kínában. **Ezen a vonalon 13 000 kilométeren és huszonegy napon át utazhatnak** az Ibériai-félszigetről Franciaországon, Németországon, Lengyelországon, Fehéroroszországon, Oroszországon és Kazahsztánon át Kínába, a Sanghajtól délre elhelyezkedő városba.

A kelet-kínai Jivu ma a világ legnagyobb nagykereskedelmi központja. Nagykereskedelmi piacának 420 000 m²-es területén több millió árucikket forgalmaznak. A város különösen a kis fogyasztási cikkek fontos kereskedelmi központja. A 10 legnagyobb kínai város közül 3, az összesen 45 millió lakost kitevő Shanghai, Shuzhou és Hangzhou a település 300 km-es körzetében található. Az országnak ebben a régiójában a fejlett ipar miatt magasabbak a vasúti szállítás mennyiségi mutatói: „Kína keleti iparosodott részén (kb. az óceánpart és annak 1000 km-es vonzáskörzetében) ... az egész ország vasúti áruszállítási mértékének közel a duplája.”³⁹ Ezt, az utóbbi időszak gazdasági változásai következtében a megnövekedett vasúti szállítást igénylő árumennyiséget juttatja el nyugatra a Madrid-Jivu vasútvonal. A transzkontinentális vasútvonal gazdaságilag aktivizálja Kína szállítás szempontjából eddig kevésbé elérhető térségeit is. „Figyelembe véve a közép- és nyugat-kínai területek jövőbeni termelésbe való bevonását ... Az ezen területeken elhelyezkedő/elhelyezendő kínai termelőegységek tengerparttól mért több mint 1000 km-t meghaladó távolsága már jelentős költséghatékonysággal kecsegtet a kizárólagos vasúti áruszállítási piacokra történő berendezkedéshez. Mindez igen komoly áruszállítási volumen megjelenését hozhatja nemcsak Ázsia vasútvonalain, hanem a klasszikus keleti vasúti áru fuvarozásban résztvevő európai vasúti társaságoknál is.”⁴⁰ A vonatonál az út során többször - átlagosan 800 kilométerenként - cserélnek mozdonyt, és többször változik a vasúti nyomtáv is (Kazahsztánban, Fehéroroszországban és Spanyolországban).

³⁸ Péti Márton (szerk): Az Új Selyemút Gazdasági Övezet geostratégiai és földrajzi dimenziói Corvinus Egyetem Gazdaságföldrajz, Geoökonómia és Fenntartható Fejlődés Intézet http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/3249/1/selyemut_gfoldrajz.pdf 196. o.

³⁹ Kása Attila: Kelet-nyugati irányú transzkontinentális vasúti áru fuvarozás. Logisztikai Évkönyv 2018. Magyar Logisztikai Egyesület, Budapest, 2018. 85. o.

⁴⁰ Uo. 84. o.



1. számú ábra. A Jiuju-Madrid transzkontinentális vasútvonal nyomvonala

A nyomtávkülönbségek miatt háromszor kell átrakni a konténereket. Az utolsó átrakás Franciaország és Spanyolország között történik. Még így is, **a vasúti szállítás tíz nappal gyorsabb, mintha hajókkal szállítanák az árut, ráadásul olcsóbb is ez a megoldás.** A háromhetes szárazföldi út még mindig csak alig a fele az átlagos tengeri szállítás időtartamának (16-18 napos menetidő a tengeri 32-45 nappal szemben). A Madrid-Jiuju pályán nemcsak Kínából érkeznek áruval tömött szerelvények Európába, hanem visszafelé is jelentős az árumozgás. Európából főként élelmiszerek és gépkocsik érkeznek Kínába. A vonat fogyasztói termékeket szállít Európába, visszafelé pedig élelmiszert, luxustermékeket, autókat és egyéb magas árfekvésű cikkeket szállít. (Napjainkra Kína vált a világ legnagyobb autóimportőrévé, az importált típusok 45%-a európai.) Habár 2014-15-ben az „új selyemúton” 76 járat közlekedett Jiujuból Madridba, és mindössze 11 az ellenkező irányba, a kínai középosztály létszámának és fizetőképességének növekedésével párhuzamosan növekszik Kína európai importja is. 2016-ban már 110 milliárd dollár volt Kína élelmiszerimportja, egyebek mellett a keleti állam vált a világ negyedik borimportőrévé. Kínából a legkülönbébb fogyasztási cikkek érkeznek Spanyolországba, Madridból pedig többnyire spanyol sonka, víz, bor és olívaolaj utazik a kínai elosztóközpontba. A szállítások során nem ritka a 82 konténeres tehervonat alkalmazása sem. **A világ jelenleg leghosszabb, 13 052 kilométeres transzkontinentális vasútvonala**

hosszabb a Transzsibériai vasútvonalnál is, amely nem egészen 9300 kilométer hosszú. A vasútvonal áthalad Csengdun, Szecsuan tartomány fővárosán Kína délnyugati részén. A város az egyik legfontosabb gazdasági, közlekedési és kommunikációs központ Nyugat-Kínában, amely közel esik Dél-Kína Jangce-menti nagyvárosaihoz. Pályaudvarán félmillió konténer halad át évente, automatikus daruzási rendszerével 600 tonnányi konténer lepakolására van lehetőség egy óra alatt.

Az **orosz vasút** a Madrid-Jivu transzkontinentális vasútvonal fontos középső eleme. A „nagy volumenű vasúti áru fuvarozást a volt szovjet vasutak napi üzemvitelük során mind a mai napig gyakorolják, így számukra nem okoz komoly kihívást új forgalom megjelenése.”⁴¹ 2013-tól „a hatalmas, több ezer elegytonnás tehervonatok üzemi igénye ... a nagy szállítási távolságok miatti fajlagos gazdaságosság növeléséből adódóan került előtérbe ... pusztán a 8 000 tonna feletti elegytonnával közlekedett menetrendszerinti tehervonatok darabszáma is megközelítette az évi 3 000 darabot, és a menetrendszerinti közlekedésre betervezett *12 000 tonnás elegytonnával közlekedő operatív tehervonatok is megjelentek már.*”⁴² Az orosz szerelvényeken a kapcsolórendszerek teherbírása és a tengelyenkénti terhelés is nagyobb az európainál. A tervezett orosz vasútfejlesztések közül hazánk számára is érdekes, hogy „az Orosz Vasút egy új, az ukrán vasúttól is független, széles nyomtávolságú vasútvonalat kíván építeni Ukrajnán és Szlovákián keresztül Bécsig, ahonnan európai közvetítő vasutak bevonása nélkül az európai meleg tengeri kikötők, illetve a Duna segítségével az európai nagy logisztikai terminálok (és nyersanyag felvevőhelyek) is elérhetővé válnának.”⁴³

A Jivu-Madrid vasútvonal egy gigantikus hálózatfejlesztési projekt része. Kína 40 milliárd dollárt szán vasúti infrastruktúrára és logisztikára, annak érdekében, hogy még szorosabb kapcsolatot építsen ki Európával. Ugyanakkor megemlítendő, hogy a Kína által meghirdetett Új Selyemút programnak az Új Tengeri Selyemút program szintén olyan fontos részét képezi, mint a szárazföldi komponens.

A kínai kormány nagy lehetőséget lát a vasúti szállítási módban, és a jelenlegi kapacitást (heti 3 indítás) 2018-ban napi kettőre szeretné fejleszteni. A kormány még 2013 őszén hirdette meg „Út és övezet” (One Belt, One Road) programját, amely egy Új Selyemút nevű gaz-

⁴¹ Uo. 84. o.

⁴² Uo. 86. és 88. o.

⁴³ Uo. 96. o.

dasági és logisztikai rendszerben kívánja összekapcsolni Délkelet- és Közép-Ázsia, Afrika és Európa több mint 60 országát, amelyek egyesített GDP-je a világ gazdaság bruttó hazai termékének csaknem 30%-át adja. Mintegy 80 kínai nagyvárost kötnek össze 30.000 km hosszúságban kiépülő új vasútvonalakkal, hogy a szállítmányok rácsatlakozhassanak a Nyugat-Kína – Kazahsztán - Nyugat-Oroszország – Fehéroroszország - Lengyelország irányába tartó fővonalra, de Északkelet-Kínából is fejlesztik a szállítási útvonalat Sziberia felé, valamint az új vasútvonalak tengeri csatlakozással elérhetőek lehetnek Japán vagy Dél-Korea irányából is. A vasúti szállítás jobban kíméli a környezetet (kevesebb fajlagos energia felhasználásával és kisebb szénmonoxid kibocsátással jár), költségei jobban tervezhetőek a gyakran változó tengeri fuvardíjakhoz képest. *Elméletileg egy komplett szerelvény 200 konténer szállítására is alkalmas lehet.*

2017. április 21-én begördült Kínából Budapestre az első, 41 konténert közvetlenül szállító vasúti szerelvény. „A magyarországi importőrök a tengeri fuvarozás alternatívájaként a jóval kedvezőbb tranzit-idővel elérhető vasúti módozattal is rendszeresen tudnak árut szállítani közvetlenül Magyarországra.”⁴⁴ Mátés Tamás kutató szerint „az „Egy Övezet - Egy Út” stratégiájában a *kínai külkereskedelem túlzott tengeri függőségét csökkenteni szándékozó, Európa irányába haladó, elsősorban vasúti szállításon alapuló gazdasági folyosók* ... jönnek létre ... A vasúti összeköttetés segítségével nem csupán a kínai áruk érkezhetnek Magyarországra, hanem **nagyobb tér nyílik a hazai termékek kivitelére is**. Itt nem csupán kínai piacban érdemes gondolkodni, de ... (ez a koncepció) lehetővé teszi más régiók (pl. **Közel-Kelet, Kaukázus, Közép-Ázsia stb.**) **könnyebb elérését** is. Az „Egy Övezet, Egy Út”-ban való részvétel tehát gazdasági értelemben új távlatokat nyithat Magyarország számára.”⁴⁵

A jövőben szintén stratégiai jelentőségű lehet a „Déli vasútterv”, amely Kína – Kazahsztán – Üzbegisztán – Türkmenisztán – Irán – Örményország – Törökország – Bulgária – Macedónia – Szerbia – Magyarország – Ausztria – Németország – Franciaország – Belgium - London vonalon a tervek szerint 2030-ra 120 km/h sebességgel való-sít majd meg teherszállítást.

44 Bíró Koppány Ajtony: Rendszeres vasúti áruszállítás Kínából Budapestre MLSZKSZ saját sajtó 2017. május 26. <http://www.mlszksz.hu/hireink/104-rendszeres-vasuti-aruszallitas-kinabol-budapestre>

45 Mátés Tamás: Az „Egy Övezet - Egy Út” kínai stratégia történelmi háttere, geopolitikai tartalma és jelentősége Közép-Európa, valamint Magyarország számára. Hadtudományi Szemle, 2017. X. évfolyam 4. szám 566-582. o.

Összességében, a Madrid-Jivu vasútvonal a gyakorlatban is bebizonyította, hogy a vasúti teherszállítás egyes termékcsoporthozknál napjainkban transzkontinentális távolságon is gazdaságosabb a tengeri szállításhnál. Egy teljesen villamosított vonalon történő szállítás pedig döntő versenyelőnyt jelenthetne a vasúti szállítás esetében a tengeri szállítással szemben.

Összegzés

A Madrid-Jivu vasútvonal kapcsán áttekintve a globális szállítmányozási folyamatokat, a vízi, vasúti és a közúti áruszállítás gazdaságosságát jellemző legalapvetőbb paramétereket, az alábbi megállapításokat tehetjük:

- Nagy tömegű teher nagy távolságú, stratégiai léptékű szállítási folyamataiban *korábban a tengerhajózás szerepe szinte egyeduralkodó volt*, így ennek következtében a tengeri geostratégiai pozícióban lévő államok behozhatatlan gazdasági előnyt élveztek kontinentális riválisaikkal szemben;
- *Napjainkra a vasúti szállítás gazdaságossága egyes áruajták esetében máris felülmúlja a tengeri szállítást*, sebessége pedig egyértelműen kedvezőbb annál. Különösen megmutatkozik ez a *villamosított transzkontinentális vasút* esetében. Ez a folyamat a gazdaságföldrajz, a geostratégia és a geopolitika területén egyaránt változásokat generál;
- Dízelvontatás esetén bizonyos technikai feltételek mellett (40 konténeres szerelvénnel számolva) a vasúti szállítás máris versenyképes az 500 konténer alatti teherszállító hajókkal szemben;
- Fontos gazdasági és környezetvédelmi előny, hogy a vasúti szállítás villamosítható, a tengeri és a közúti teherszállítás nem;
- A vasúti szállítás villamos vasúti vontatás esetén, már meglévő infrastruktúra mellett az energiaköltség a dízelvontatás költségének mintegy ötödére csökken;
- **A történelem folyamán először lehet versenyképes egy szárazföldi szállítási technológia a vízi szállítással;**
- **A vasúti szállítás** jelenleg viszonylag szerény részarányt képvisel a hajózással és a közúti szállítással szemben, **a jövőben**

viszont e szállítási forma előretörése várható, amely transzkontinentális méretekben már ma is megjelent a tengeri szállítással szemben;

- A villamosított vasúti szállítás környezetkímélő jellege és mértéke a vízi, a szél- és a napenergia, vagy egyéb „zöld” energia-termelési formák (pl. fúziós energia, biogáz stb.) jövőbeni elterjedésétől jelentős mértékben függ;
- **A vasúti szállítás tengeri szállítással szembeni térnyerésére a– 2014-es megnyitása óta – a legkézzelfoghatóbb bizonyíték a Madrid-Jivu vasútvonal;**
- **Ez a vasútvonal a gyakorlatban is bebizonyította, hogy a transzkontinentális vasúti teherszállítás egyes termékcsoportoknál gazdaságosabb lehet a tengeri szállításnál;**
- Az új vasútvonal és a 2030-ra tervezett „Déli vasút” szerepe jelentős lehet a logisztikában és a biztonságpolitikában egyaránt, utóbbiban is változásokat okozva;
- Ugyanakkor a nagy tömegű és térfogatú nyersanyagok – érc, kőolaj, földgáz, gabona stb. – esetén szinte értelmetlen a tengeri szállítás konkurensét kutatni;
- Megújuló energiaforrásból származó elektromos áram termelési arányának növekedése esetén **a villamosított vasúti szállítás lehet a transzkontinentális szállítmányozás leghatékonyabb eszköze, leginkább fejlesztésre érdemes ága;**
- **Ha a világ transzkontinentális szállítmányozási folyamatainak súlypontja ennek következtében áttolódik a tengerről és a folyamatokról a vasutakra, az jelentősen megváltoztathatja a globális gazdaságföldrajzi tér szerkezetét és ezen keresztül a geostratégiai viszonyokat is.** Ha a vasúti szállítás hatékonysága, gazdaságossága jelentős mértékben javul a többi szállítási formához képest, akkor a kontinentális tér transzkontinentális vasúttal összekötött részei „közelebb kerülnek egymáshoz” a gazdaságföldrajzi és a geostratégiai térben;
- **A Madrid-Jivu vasútvonalon a vasúti szállítás legalább tíz nappal rövidebb, mintha hajókkal szállítanák az árut, amely a felgyorsult gazdasági működés során legalább olyan fontos tényező, mint a költséghatékonyság,**
- **A vasútvonal megnyitását követően nagyobb tér nyílik a hazai termékek kivitелére is.** Itt nem csupán kínai piacon ér-

demés gondolkodni, de az Egy Övezet, Egy Út lehetővé teszi más régiók (pl. Közel-Kelet, Kaukázus, Közép-Ázsia stb.) könnyebb elérését is.

Belátható, hogy jelenleg a **vasút az a transzkontinentális szállítási forma**, amelynek **gazdaságossága és sebessége egyaránt növelhető**. A transzkontinentális vasútvonalak teljes körű villamosítása jelentősen növeli a szállítás gazdaságosságát, emellett olyan környezetkímélő hajtási módot biztosít, amelynek energiaigényét kedvező esetben megújuló forrásból származó elektromos áram biztosítja. A vasúti teherszállítás sebessége, illetve a szerelvények hosszúsága még jelentősen növelhető, fejleszthető.

Vizsgálataink és elemzéseink szerint több tényező mutat arra, hogy a **jövőben a vasúti szállításnak a transzkontinentális szállításban növekvő szerepe lesz**. Ennek geostratégiai szempontból talán még nagyobb a jelentősége, mint a szállítási ágak közötti szerepváltozásban.

Felhasznált irodalom

Alexander Etkind: Öngyarmatosítás, avagy a birodalmi kirakós játék lehetőségei a 21. században 2000 Irodalmi és társadalmi folyóirat 2013. évi 2. lapszám. <http://ketezer.hu/2013/07/ongyarmatositas-avagy-a-birodalmi-kirakos-jatek-lehetosegei-a-21-szazadban/>

Az ipari forradalom kezdete Nagy-Britanniában
<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/tarsadalomtudomanyok/tortenelem/az-ujkor-1492-1914/nepesedes-es-gazdasag-a-18-szazadi-europaban/az-ipari-forradalom-kezdete-Nagy-Britanniaban>

Balla Antal: A legújabb kor gazdaságtörténete
http://mtdaportal.extra.hu/books/balla_antal_a_legujabb_kor_gazdasa_gtortenete.pdf.

Bill Heinz: A geostratégia fogalmának jelentősége. Österreichische Militärische Zeitschrift, 1996. 3. sz.

Bíró Koppány Ajtony: Rendszeres vasúti áruszállítás Kínából Budapestre MLSZKSZ saját sajtó 2017. május 26.
<http://www.mlszksz.hu/hireink/104-rendszeres-vasuti-aruszallitas-kinabol-budapestre>

Brian Lavery: Hajók. M-érték Kiadó Kft., Budapest, 2005.

Csizmadia Sándor - Molnár Gusztáv - Pataki Gábor Zsolt (szerk.): Geopolitikai szöveggyűjtemény. Stratégiai és Védelmi Kutatóintézet, Budapest, 1999.

Derek Pratt: London's Canals, Shire Publications Ltd. 2004.

Dr. Kalmár Gusztáv: Magyar geopolitika Stádium sajtóvállalat, Budapest, 1942.

Dudás Gábor - Pernyész Péter: A globális városok térkapcsolatának vizsgálata légiközlekedési adatok felhasználásával. Tér és Társadalom, 2011. évi 4. sz.

Dusek Tamás - Szalkai Gábor: Az időtér és a földrajzi tér összehasonlítása. Tér és Társadalom, 2006. évi 2. sz.

Fischer Ferenc: A német-angol geopolitikai metszéspont: Bréma-Berlin-Bizánc-Bagdad-Basra

Friedrich Korkisch: Geopolitika, geostratégia, geoökonómia. Österreichische Militarische Zeitschrift, 1987. 1. sz.

Gazdag Ferenc (szerk): Geopolitika és biztonság Zrínyi Kiadó, Budapest,

Gazdaságtörténet a XVIII. századtól napjainkig <http://www.doksi.hu>

Gráfik Imre: Hajózás és gabonakereskedelem Pro Pannonia Kiadó, Pécs, 2004.

Hahner Péter: Az ipari forradalom problémájáról
http://arkadia.pte.hu/tortenelem/cikkek/hahner_ipari

Hegedűs Ernő: „Geopolitika,” továbbá „Haushofer, Karl Ernst” szócikkek. 203-204 ill. 282-283. o. In: Szijj Jolán (főszerk.): Magyarország az első világháborúban. Lexikon, Petit Real Kiadó, Budapest, 2000.

Horváth Balázs Zsigmond: A Berlin-Bagdad vasútvonal hatása a hadászati erőegyensúlyra, illetve az Első Világháború kirobbanására. Katonai Logisztika 2016. évi 2. sz.

http://kitekinto.hu/kelet-azsia/2015/10/13/kina_az_uj_selyemuttal_torne_az_elre

<http://www.geopolitika.hu/hu/2016/07/08/a-pireuszi-kikoto-geopolitikai-jelentosege-kina-szamaraz>

<http://www.korkep.sk/cikkek/gazdasag/2017/01/06/mar-londonig-er-a-kinai-vasut-szlovakia-ebbol-is-kimarad>

<http://www.origo.hu/gazdasag/20170209-velence-fele-is-epiti-kina-az-uj-tengeri-selyemutat.html>

Huszonegy napos lesz a világ leghosszabb vonatútja ORIGO
<http://www.origo.hu/utazas/hirek/20161125-a-madrid-jivu-vasutvonalon-hamarosan-beindul-a-szemelyszallitas.html>
(2016.11.26.)

Joseph Carnarius: Modes of Transportation explained: Which type of cargo and freight transportation is the best?
<https://freighthub.com/en/blog/modes-transportation-explained-best/>

Kármán Tódor – Lee Edson: Örvények és repülők. Akadémia Kiadó, Budapest, 1994.

Kása Attila: Kelet-nyugati irányú transzkontinentális vasúti árufuvarozás. Logisztikai Évkönyv 2018. Magyar Logisztikai Egyesület, Budapest, 2018.

Keegan, John: A tengeri hadviselés története. Corvina Kiadó, Budapest, 1998.

Kisteleki Mihály ny. MÁV igazgató - 75 éves a nagyvasúti villamos vontatás Magyarországon - 1. rész A villamos vontatás szerepe a magyar vasút fejlesztésében, gazdaságossági és energetikai megfontolások. <http://vasutgepeszet.hu/>

Kontra Kairó-Kuvait-Karachi (1898- 1918) Kutatási Füzetek 6. JPTE Pécs, 1999.

Kovács Jenő: Magyarország katonai stratégiája (komplex kutatási téma) Országos Kiemelésű Társadalomtudományi Kutatások, Budapest, 1993.

Kovács Károly: A környezetvédelmi európai követelményeket kielégítő vasúti fejlesztési feladatok - Miért villamos, és miért nem dízelvontatás, avagy vasút villamosítással és hibrid vontatással a környezetbarát, zöld vasútért. „A magyar közlekedés helyzete az EU-ban - vasúti-, közúti és vízi közlekedési infrastruktúrafejlesztés” c. konferencia előadása, Kápolnásnyék, 2014. február 27-28.

Legeza Enikő — Török Ádám: Európa térképe átalakul a légi közlekedés hatására. Tér és Társadalom, 23. évf. 2009. évi 2. sz.

Lengyel Tamás (szerk.): Közlekedésföldrajz.
<http://geografus.elte.hu/web/tananyag/3/ipar/gy/kozlfoldrajz.pdf>

Mátés Tamás: Az „Egy Övezet - Egy Út” kínai stratégia történelmi háttere, geopolitikai tartalma és jelentősége Közép-Európa, valamint Magyarország számára. Hadtudományi Szemle, 2017. X. évfolyam 4. szám

Matus János: A jövő árnyéka. Nemzetközi hatások biztonságunkra és jólétünkre A Pesti Csoport Kft., Budapest, 2005. 24. oldal

Molnár György: Az Onedin-család hajói História, 1979. évi 1. szám

Nagy Miklós Mihály: Kis magyar hadelmélet. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 2006.

Óvári Gyula: A légijárművek gazdaságosságát és manőverezőképességét javító sárkányszerkezeti megoldások. Jegyzet, MN KGYRMF, 1990.

Papp Norbert: Magyarország a Balkán és a Mediterráneum vonzásában Publikon Kiadó, Pécs, 2010.

PD Cenek - RJ Kean - IA Kvatch - NJ Jamieson: Freight transport efficiency: a comparative study of coastal shipping, rail and road modes. Opus International Consultants, Central Laboratories, Gracefield, Lower Hutt,
<http://www.nzta.govt.nz/assets/resources/research/reports/497/docs/497.pdf> October 2012.

Péti Márton (szerk): Az Új Selyemút Gazdasági Övezet geostratégiai és földrajzi dimenziói Corvinus Egyetem Gazdaságföldrajz, Geoökonómia és Fenntartható Fejlődés Intézet http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/3249/1/selyemut_gfoldrajz.pdf

Polinszky Károly (főszerk.): Műszaki lexikon, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1972.

Rákóczi István: Tengerek tengelye. Mundus Magyar Egyetemi Kiadó, Budapest, 2006.

Randé Jenő: A gépek forradalma Móra Ferenc Könyvkiadó, Budapest, 1976.

Szállítmányozási ismeretek. Károly Róbert Főiskola, Gyöngyös, 2005.

Szántó Mihály: Hadművészet a lőfegyver megjelenésének, majd elterjedésének századaiban <http://szantomihaly.gportal.hu/gindex.php>

Turcsányi Károly - Hegedűs Ernő: A nagy távolságú (stratégiai) légi szállítás perspektivikus eszközei - a gazdaságosság hatása a geostratégiai térre I-II. rész, Katonai Logisztika 2012. évi 3-4. sz. ill. 2013. évi 1. sz.

Turcsányi Károly –Hegedűs Ernő –Bán Attila: A nagyhatalmak tengeri hadviselése az előltöltő fegyverek korában (1648-1866) I-VII. rész 2016-2018. évi IX-XI. évfolyam, 1-4. számok

Turcsányi Károly - Bán Attila - Hegedűs Ernő - Molnár Gábor: Had-
erők és hadviselés az előltöltő fegyverek korában. HM Hadtörténeti
Intézet és Múzeum, Budapest, 2015. 414. p.

Új vasúti selyemút Spanyolország és Kína között.pdf – Magyar Nemzeti
Bank [https://www.mnb.hu/letoltes/uj-vasuti-selyemut-spanyolorszag-es-
kina-kozott.pdf](https://www.mnb.hu/letoltes/uj-vasuti-selyemut-spanyolorszag-es-kina-kozott.pdf) (2016. 05. 10.)

Zsolnay Tamás: Közlekedés az Európai Unióban. Kiadó: a Magyar
Köztársaság Külügyminisztériuma. Készítette: KüM Integrációs és
Külgazdasági Államtitkárság.

[http://www.bmeip.hu/download/engemiserint/Kozlekedes%20az%20E
Uban.pdf](http://www.bmeip.hu/download/engemiserint/Kozlekedes%20az%20EUban.pdf)

Lukács László¹ - Tóth Rudolf²

ROBBANTÓANYAGOK A HAZAI KATONAI SZAKFOLYÓIRATOKBAN 1875–1945.

DOI: 10.30583/2018/3-4/273

Absztrakt

A tanulmány a hazai katonai robbantástechnika fejlődésének 1945 előtti korszakába nyújt betekintést, a vizsgált időszak szakfolyóirataiban megjelent cikkek, tanulmányok rövid áttekintésével. Az anyag segítséget nyújthat a témával foglalkozó szakembereknek a saját kutatásukhoz szükséges források megismerésében. Az írással a szerzők egyben emléket kívánnak állítani a robbantástechnika kutatásával, fejlesztésével, a robbantás oktatásával, a kiképzéssel és a gyakorlati munkák kivitelezésével abban a korban foglalkozó katonáknak, szakembereknek.

Kulcsszavak: robbantóanyag, robbanóanyag, robbantószer, gyutacs, robbantástechnika, iniciálás

Abstract

This study allows getting a closer view of development of domestic blasting techniques before 1945, with short reviews of articles and essays published at that time in specialist periodicals.

The article may help experts concerned with the topic to become acquainted with sources necessary for their own research.

The authors also would like to raise a monument to the memory of soldiers and experts concerned with research and development of blasting techniques, education and training of blasting and execution of demolition skills.

Keywords: blasting agent, explosive, substance, percussion cap, blasting techniques, initiation

¹ Prof. Dr. Lukács László ny. mk. alezredes a hadtudomány kandidátusa, nyugalmazott tanszékvezető egyetemi tanár, lukacs.laszlo@uni-nke.hu orcid.org/0000-0001-8569-5013

² Dr. Tóth Rudolf ny. mk. dandártábornok a hadtudomány PhD fokozatos, nyugalmazott egyetemi docens, toth.rudolf@chello.hu orcid.org/0000-0002-6013-7899

Bevezetés

Úgy a korabeli, mint a modern hadviselésben fontos szerepet kaptak a robbanóanyagok. Ha a történelem kerekét visszaforgatjuk, akkor azt látjuk, hogy a robbanóanyaghoz sokkal hamarabb fordult az emberiség a pusztítás eszközeként, mint a gazdasági fejlődést segítő, kiemelkedő fontosságú lehetőségként (gondoljunk akár az ipar számára fontos nyersanyagok kitermelésére, vagy az infrastruktúra fejlesztésében játszott elvitathatatlan jelentőségére)³. A következőkben mégis a hazai katonai robbantástechnika fejlődésének egy korai korszakába kívánunk betekintést nyújtani, a vizsgált kor szakfolyóirataiban megjelent cikkek, tanulmányok rövid áttekintésével. A terjedelmi korlátok sem teszik lehetővé ezeknek az anyagoknak a részletes bemutatását, de úgy gondoljuk, hogy a témával foglalkozó szakembereknek segítséget nyújthat az anyag a saját kutatásukhoz kapcsolódó források megismerésében.

A cikkben az egyes fogalmak és anyagok nevei többféle formában és helyesírással szerepelnek. Ennek oka az, hogy az idézett szakirodalmakban így jelentek meg, ezért – a történeti hűség okán – nem alkalmaztuk a ma elfogadott megnevezéseket.⁴

A tanulmányban a honi ipari robbantástechnikában elfogadott terminológiát alapul véve, a robbanóanyagokat és a robbantószerkeket összefoglalóan értjük robbanóanyag fogalma alatt. Ezen belül robbantószer a töltet közvetlen iniciálására szolgáló anyag vagy szerkezet⁵. Tesszük ezt azért, mert jelentős eltérés található a vizsgált időszakban a katonai szakterminológiában alkalmazott megnevezésekben.

Az 1899-es Vezérfonal az utászszolgálat oktatásához⁶ például „robbanó- és gúyszer”-ről ír. Az 1902-es E-23. Műszaki oktatás a m.

³ A világon az első ipari robbantást 1627-ben hajtotta végre Weindl Gáspár Selmechányán.

⁴ Ahol ezt (a könnyebb érthetőség kedvéért) szükségesnek éreztük, ott lábjegyzetben utaltunk a ma ismert megnevezésre.

⁵ Robbantástechnikai terminológia – A robbantástechnika időszerű kérdései 5. sz. füzet. OMBKE Robbantástechnikai szakbizottság kiadványa, Budapest, 1980.

⁶ Vezérfonal az utászszolgálat oktatásához – fordítás. Pallas Irodalmi és Nyomdai Rt., Budapest, 1899. – bevezetve a 4334/eln. rendelettel, 1899. 06. 18., Rendeleti Közlöny, p. 170.

kir. honvéd lovasság utász-szakaszai és század-utászai számára,⁷ valamint az 1915-ös E-39,b. Műszaki oktatás a m. kir. honvéd lovasság számára⁸ a „robbantó és gyújtó eszközök és ezek tartozéka”-t említi, míg Schaffer 1903-ban megjelent könyvében⁹ „robbantó anyag” fogalma alatt a mai robbanóanyagot értette, és az iniciáláshoz „gyújtószer”-t használ. Ugyancsak 1903-ban Arday¹⁰ a robbanóanyag megnevezést használja.

A tanulmány megírásához kapcsolódó kutatás során tételesen átnéztük a Hadtörténeti Múzeum és Könyvtár Hadtudományi Könyvtárában az 1879-től fellelhető Rendeleti Közlönyök, majd az ezt 1924-től felváltó Honvédségi Közlönyök lapszámain.

A vizsgált korszakban megjelent alábbi katonai szakfolyóiratokat tekintettük át, a témához kapcsolódó írásokat keresve:

- Ludovica Akadémia Közlönye (1873–1907.);
- Magyar Katonai Közlöny (1908–1930.);
- Magyar Katonai Szemle (1931–1943.);
- Műszaki Szemle (1925–1930.);
- Műszaki Katonai Közlöny (1922).

A vizsgált időszak katonai szakfolyóiratai kiadásának helyzetét az alábbi idézet foglalja össze talán legteljesebben: „A Magyar Katonai Közlöny a hivatásos honvéd tisztikar szakmai-tudományos folyóirata volt. Előzménye 1873 és 1907 között a Ludovica Academia közlönye, profiljának folytatója pedig az őt 1931-ben váltó Magyar Katonai Szemle lett. A haditudományok nemzeti nyelvünkön való művelése csak a m. kir. honvédségnek az 1867. évi kiegészítés után való megalapítása után vehette kezdetét. Ebben az időszakban az egyetlen magyar tisztképző intézet, a Ludovika Akadémia volt leginkább hivatott arra, hogy a magyar katonai irodalom vezetésével foglalkozó

⁷ E-23. Műszaki oktatás a m. kir. honvéd lovasság utász-szakaszai és század-utászai számára. Pallas Irodalmi és Nyomdai Részvénytársaság, Budapest, 1902. – bevezetve a 2388/eln. rendelettel, 1902. 04. 07., Rendeleti Közlöny p. 95.

⁸ E-39,b. Műszaki oktatás a m. kir. honvéd lovasság számára – tervezet. Pallas Irodalmi és Nyomdai Részvénytársaság, Budapest, 1915.

⁹ Schaffer Antal: A gyakorlati robbantó technika kézikönyve. Pallas Rt., Budapest, 1903.

¹⁰ Arday Géza m. kir. honvédszázados: A lőpor és robbanó anyagok technológiája és történeti fejlődése. Szent Erzsébet Nyomda Részvénytársaság, Kassa, 1910.

szellemi központ legyen, megteremtse, ápolja és fejlessze a magyar katonai műnyelvet és a magyar katonai irodalmat. Az 1873-ban megalapított legelső magyar nyelvű katonai folyóirat szerkesztését és kiadását a Ludovika Akadémiának – a honvédség legkiválóbb tagjaiból összeállított – tanári kara végezte. Ez a folyóirat volt a téma úttörője, és elévülhetetlen érdemei voltak a honvédség későbbi szellemi fejlődése és a magyar katonai irodalom fejlesztése terén is. A m. kir. honvédségnek a 19. század utolsó évtizedében való hatalmas fejlődésével azonban a Ludovika Akadémia Közlönyének keretei lassanként szűkek lettek. Elérkezett az idő, hogy az egyetlen magyar katonai folyóirat szélesebb alapra fektetve az egész honvédség közkincsévé váljék. Így indult meg 1908. január 1-én a honvédelmi minisztérium korábbinál fokozottabb erkölcsi és anyagi támogatásával a „Magyar Katonai Közlöny”. A világháború kitörésekor beszüntette egy időre megjelenését, de 1920-ban ismét életre kelt, és 1921-től kezdve a m. kir. Hadtörténelmi Levéltár kiadásában jelent meg.

A Magyar Katonai Közlöny ezekben az években már nem az egyedüli magyar nyelvű katonai folyóirat volt. A katonai tudományok mindinkább specializálódó fejlődése hozta létre a »Műszaki Szemlét«¹¹, a »Gyalogsági lövőiskola közleményeit« s az időközben megszűnt »Közgazdasági és technológiai közlemények«-et is, amelyek azonban a Magyar Katonai Közlönnél jóval kisebb terjedelemben és példányszámban jelentek meg. A nehéz gazdasági viszonyok közepette a honvédelmi miniszter 1930-as körrendeletével úgy intézkedett, hogy ezek az eddig külön-külön kiadott folyóiratok 1931. január 1-től Magyar Katonai Szemle cím alatt egyesítve jelenjenek meg. A Magyar Katonai Közlöny ettől kezdve nem önálló folyóiratként létezett tovább, hanem az új Magyar Katonai Szemle »Katonai Közlemények« című rovatát képezte, a régi szerkesztőségével, nagyjában azonos tárgykörrel és legalább is ugyanoly terjedelemben, mint addig.¹²

A fenti anyagban nem szerepel, de a szerzők számára kedves emlék az 1922-ben alapított **Műszaki Katonai Közlöny**,¹³ melyet József főherceg, tábornagy az alábbi mondatokkal bocsátotta útjára: „Maga

¹¹ A Műszaki Szemle a logisztikai folyóirat egyik elődje volt. Az akkor a Műegyetemhez csatolt Technikai Kísérleti Intézet kiadványaként jelent meg 1925 és 1930 között. <https://www.mkle.net/news/legujabb-kiadvany-muszaki-szemle/> (2018. 12. 06.)

¹² <https://adtplus.arcanum.hu/hu/collection/MagyarKatonaiKozlony/> (2018. 12. 06.)

¹³ 23786/eln. 1922. számú Körrendelet: A Műszaki Katonai Közlöny alapítása. Rendeleti Közlöny 55. szám, 1922. november 4. 463. o.

a természet végezte a legnagyobb munkákat és így alkotta meg országunkat, hogy a mi hivatásunk a békés élet és nem a támadó háború, hanem a körülbástyázott önvédelem...

Ha egyszer erőre kapott lesz e lap, akkor fogják csak látni azok, kik tán ma kételkedőleg veszik kezükbe, hogy mily igen nagy jelentősége van e szakmának."

A várakozások ellenére a lap sajnos nem „kapott erőre”, és összesen egy évfolyamot ért meg. A Magyar Hadtudomány Társaság Műszaki Szakosztálya 1991-ben alapított folyóiratát ugyanezen a néven indította el, tisztelegve az elődök előtt. A lap ma már a XXVIII. évfolyamánál tart, és a korábbi nyomtatott kiadás után 2011-től elektronikus formában érhetik el az érdeklődők.¹⁴ Akik a korábban megjelent cikkeket kívánják tanulmányozni, azok – a könyvtári példányok mellett – az MH VDK¹⁵ Doktrinális és Szabályzatfejlesztő Osztály és az NKE¹⁶ Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, Műszaki Tanszék közös gondozásában megjelent Műszaki Adattár I.: Műszaki Katonai Közlönyök 1991–2012. című DVD-n találhatják meg ezeket.

A katonai robbantástechnika helyzete a vizsgált időszakban

Az 1867-es kiegyezést követően az Osztrák-Magyar Monarchia egy Közös Minisztériumot hozott létre, melynek keretében a két tagállam közös ügyeit külön (közös) külügy-, hadügy- és pénzügyminiszter intézte, annak 1867. december 24. és 1918. december 12. közötti működése alatt. „A közös külügy- és pénzügyminisztérium élén 1870 májusától váltakozva magyar, illetve osztrák miniszter állt. A közös hadügyminisztériumot mindig osztrák tábornok vezette.”¹⁷

A közös hadseregnek megfelelően, mind a robbantóanyagokkal történő ellátás, mind a robbantástechnológia is közös volt, a magyar nyelvű szabályzatok az osztrák alaplások fordításai voltak. Az 1928–1929-es években megjelent saját szabályzatunk – természetesen – szintén támaszkodott ezekre a művekre, viszont azoknál sokkal

¹⁴ <http://hkh.archiv.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/index.html>

¹⁵ Vezetési és Doktrinális Központ

¹⁶ Nemzeti Közszolgálati Egyetem

¹⁷ Magyar Nagylexikon, 11. kötet (Kir-Lem). Magyar Nagylexikon Kiadó, Budapest, 2000. 514. o.

alaposabb, nyugodtan kijelenthetjük, hogy kimondottan magas színvonalú kiadvány volt.

Az 1800-as években forradalmi változások történtek a robbanóanyagok fejlesztése terén. A ma is alkalmazott alap robbanóanyagok jelentős részének felfedezése erre az időszakra tehető. Az Osztrák-Magyar Monarchia katonai szakemberei is jelentős eredményeket értek el ezen a téren, példaként Fülöp Hess, Trauzl Izidor és Zubovits Fedor nevét említjük meg.

Fülöp Hess a közös hadseregben az altábornagyi rendfokozatig jutott. 1898-ban Bécsben jelent meg „Über Sicherheits Sprengstoffe und methoden ihrer erprobung” (Biztonságos robbanóanyagokról és azok kipróbálásának módszereiről) c. könyve. Neve a robbanóanyagok vizsgálatában végzett kutatásai (Hess-féle döngölő próba és ingás erőmérő), valamint a „pillanatnyi durranózsínór gyújtózsínór” felfedezése által vált ismertté.

Trauzl Izidor 1869-ben, mint műszaki főhadnagy, Angliában a tüzéségi lőgyapotot vizsgálta. Ennek eredménye volt a nevéhez fűződő lőgyapot dinamit feltalálása. 1870-ben jelent meg „Explosive nitrilverbindungen” című könyve. 1885-ben kilépett a hadseregből és a Dinamit Rt. műszaki vezérigazgatója lett. 1886-ban megjelenik „Sprengel's seuere Explosivstoffe und Hellhoffit” c. könyve, ekkor tartalékos százados és a Ferencz József-rend lovagja. Nevéhez fűződik a mai napig alkalmazott ólomhengeres robbanóanyag-vizsgálat.¹⁸

A mai szárazföldi telepítésű aknák elődje volt a szárazföldi torpedó, melynek fejlesztésében **Zubovits Fedor** vállalt jelentős szerepet. A Pallas Nagylexikonban az alábbiak olvashatók erről az eszközről: „Szárazföldi torpedónak oly robbanó testeket neveztek, melyeket első ízben az észak-amerikai polgárháborúban Charlestown ostrománál, 1870. pedig Páris védelménél használtak. Ez egy robbanóanyaggal telített vas- vagy faedény, mely utakon, útszorosokon stb. elásva, oly szerkezettel bír, hogyha egy csapat rája lép, felrobban. E torpedónak további fejlesztése Zubovits Fedor honvéd huszárszázados érdeme, ki a csapatok által vihető 2 kg robbantó gelatint tartalmazó repülő torpedót, tábori erősítéseknel használt, 10 kg robbanó anyaggal ellátott torpedót és állandó erősítéseknel alkalmazott 15 kg gelatintöltetű torpedókat készített. Torpedói, minőségük szerint, a

¹⁸ Bagi Szilárd: Az Osztrák-Magyar Monarchia és a magyar honvédség műszaki tisztjei a robbantástechnika szolgálatában. Műszaki Katonai Közlöny, 2000/4. szám, 88–111. o.

reátoposás folytán bizonyos akadálytárgyak eltávolításánál vagy pedig villamosság által tetszés szerinti pillanatban, végre egy szabályozható óramű-szerkezet segélyével, előre meghatározott időben robbannak. Zubovits torpedóit több állam használja.”

A katonai robbantási feladatokra vonatkozó szabályok a kor alábbi műveiben tanulmányozhatók:

- Vezérfonal az utászszolgálat oktatásához, 1899.;¹⁹
- E–23. Műszaki oktatás a m. kir. honvéd lovasság utász-szakaszai és század-utásai számára, 1902.;²⁰
- E–39,b. Műszaki oktatás a m. kir. honvéd lovasság számára (1915);²¹
- E–32. Műszaki oktatás a nem műszaki csapatok számára (1926);²²
- E–34 (Műsz. okt. műsz.): Műszaki oktatás a műszaki csapatok számára, 2. Füzet - Robbantások I–II. rész + Mellékletek, 1928–1929.;²³
- Haditechnikai ismerete, I. kötet (1929).²⁴

A katonai szabályzatokon felül két további alpművet emelünk ki a vizsgált időszakból. Az egyik Arday Géza m. kir. honvéd százados: A lőpor és robbanó anyagok technológiája és történeti fejlődése c.

¹⁹ Vezérfonal az utászszolgálat oktatásához – fordítás. Pallas Irodalmi és Nyomdai Rt., Budapest, 1899. – bevezetve a 4334/eln. rendelettel, 1899. 06. 18., Rendeleti Közlöny, 170. o.

²⁰ E–23. Műszaki oktatás a m. kir. honvéd lovasság utász-szakaszai és század-utásai számára. Pallas Irodalmi és Nyomdai Részvénytársaság, Budapest, 1902. – bevezetve a 2388/eln. rendelettel, 1902. 04. 07., Rendeleti Közlöny, 95. o.

²¹ E–39,b. Műszaki oktatás a m. kir. honvéd lovasság számára – tervezet. Pallas Irodalmi és Nyomdai Részvénytársaság, Budapest, 1915.

²² E–32 (Műsz. okt.) Műszaki oktatás a nem műszaki csapatok számára + Ábrafüzet. M. kir. honvédelmi minisztérium, Budapest, 1926. – bevezetve a 17530/eln. rendelet, 1926. 12. 01. Honvédségi Közlöny 29. szám, 232. o.

²³ E–34 (Műsz. okt. műsz.) Műszaki oktatás a műszaki csapatok számára, 2. Füzet - Robbantások I–II. rész + Mellékletek. M. kir. honvédelmi minisztérium, Budapest, 1928–1929. – bevezetve a 5281. eln. rendelet, 1928. 04. 30. Honvédségi Közlöny 10. szám, 73. o.

²⁴ Schmoll Endre: Haditechnikai ismeretek I. kötet. A szerző kiadása, Budapest, 1929.

könyve (1910).²⁵ A másik pedig Schaffer Antal „A gyakorlati robbantó technika kézikönyve” (1903).²⁶ Ez utóbbi civil mű,²⁷ ugyanakkor maga a szerző írja könyve előszavában, hogy a megírása során felhasználta „az osztrák és magyar utászcsapat által használt Technischer Unterricht” kiadványt.

A magyar honvédségben²⁸ alkalmazott robbantóanyagok 1899–1945 között

Az Osztrák-Magyar Monarchia közös hadseregében a lőport (fekete lőpor), a dinamitot és 1892-ig a hadi „repszto-gelatine-t” használták. Ez utóbbi a hadi kormányzat rendelkezése alapján saját fejlesztésű robbanóanyag volt, mely már kis távolságú lövéssel szemben is érzéketlen maradt (ellentétben az egyébként alkalmazott hagyományos „repszto-gelatine”-nal). Ezt a képességét 96% „repszto-gelatine” és 4% kámfor megfelelő keverésével érték el. Ennek ellenére 1892 után a katonai gyakorlatban a hadi „robbantó-gelatine”-t az ekrazit (pikrinsavas robbanóanyag) váltotta fel, melynek hatása ugyanakkora volt, mint a dinamité (dynamit), sőt vasszerkezetek robbantása esetén még felül is múlta azt.²⁹

A Vezérfonal az utászszolgálat oktatásához (1899) tankönyv ennek megfelelően a lőport, a dinamitot és az „ékrazitot (pikrinsav)” sorolja fel, mint az aknatöltetek robbantószerzeit. Ezen belül a tábori felszerelés szabványos robbantószerze az ekrazit volt, melyből 1 kg-os robbantó szelencéket készítettek a lovasság utászszakaszai részére. A szelence vízállóan forrasztott (0,3 mm vastag) fehérbádóg burkolattal rendelkezett. Megjegyzendő, hogy bár a trotilt (trotyl) nagy mennyiségben gyártották a Monarchia robbanóanyag-gyárai (békeidőszakban naponta 16 tonnát, amely a háborús készülődés időszaká-

²⁵ Arday Géza m. kir. honvédszázados: A lőpor és robbanó anyagok technológiája és történeti fejlődése. Szent Erzsébet Nyomda Részvénytársaság, Kassa, 1910.

²⁶ Schaffer Antal: A gyakorlati robbantó technika kézikönyve. Pallas Rt., Budapest, 1903.

²⁷ Királyi főmérnök, műszaki tanácsos, a dunabogdányi és visegrádi m. kir. kincstári kőbánya kezelőségének főnöke Visegrádon, a Magyarhoni Földtani Társulat tagja.

²⁸ A tanulmányban „magyar honvédség” alatt azt a mindenkori, központilag szervezett fegyveres erőt értjük (függetlenül annak éppen aktuális megnevezésétől), melynek feladata az ország védelme volt.

²⁹ Schaffer Antal: A gyakorlati robbantó technika kézikönyve. Pallas Rt., Budapest, 1903., 37–38. o.

ban napi 36,7 tonnára növekedett), felhasználására mégis kizárólag tűzérési lőszer töltetként került sor.

Ugyancsak érdemes megemlíteni, hogy az akkori számítások szerint harchelyzetben „a robbanóanyagok legnagyobb fogyasztóját a tűzérési lőszer képezi, utána következik a gyalogsági kézigránát, majd a légibombák, utász robbanóanyagok és aknák”. A durva becslés szerint a robbanóanyag-szükséglet megoszlásának kulcsa a következő volt:

- tűzérési lőszer 60%;
- kézigránát 22%;
- légi bombák 10%;
- utász robbanóanyag és akna 4%;
- hadianyagipar 4%.

Mindez egy 1932-es tanulmányban³⁰ olvasható, mely a Magyar Honvédség robbanóanyagokkal való ellátottságának helyzetét vizsgálta a Monarchia felbomlása után. A szerző megemlíti, hogy az utász célokra szánt 4% nagyon bizonytalan adatnak tekinthető, mivel a „korszerű felfogás a műszaki csapatok romboló tevékenységét harcászati és hadműveleti feladatok megoldásánál mind intenzívebben alkalmazza”. Támpont gyanánt szolgálhat – írja a szerző – a háborús irodalom azon adata, mely szerint a francia hadszíntéren a visszavonult csapatok kilométerenként 0,5 t robbanóanyagot használtak fel a területrombolás céljaira.

Az 1928-ban megjelent Műszaki oktatás a műszaki csapatok számára, 2. Füzet, I. rész, Robbantások című minisztériumi kiadvány szerint a honvédségnél rendszeresített „robbantó anyagok” a következők: ekrazit (pikrinsav), trinitrotoluol (trotil), cseppfolyós levegő (oxiliquid) és lőgyapot.³¹

A honvédségnél nem rendszeresített, de gyakran használatos „robbantó anyagok” között említi az alábbiakat: ammonsalétromos robbantóanyagok, chlorát és perchlorát robbantóanyagok, valamint

³⁰ H. T. I.: Robbanó anyagok, pótrobbanó anyagok – a Haditechnikai tájékoztató sorozat 17. közleménye. Magyar Katonai Szemle 6. füzet, Budapest, 1932., 123–134. o.

³¹ E–34 (Műsz. okt. műsz.): Műszaki oktatás a műszaki csapatok számára, 2. Füzet - Robbantások I. rész. M. kir. honvédelmi minisztérium, Budapest, 1928. 15–37. pontok, 41–58. o.

bányalégbiztos robbantóanyagok. Használatban maradt még természetesen a feketelőpor is, melyet kisebb robbantásokhoz, 0,1 kg tömegű, papírba csomagolt lőportöltény formájában alkalmaztak. Nagyobb robbantások előkészítésekor a lőport hordókban vagy nagyobb edényekben kellett elhelyezni az utasítás rendelkezései szerint.

A honvédség műszaki csapatainak rendszeresített robbanóanyaga továbbra is az ekrazit maradt, melynek megjelenési formái az 1,0 és a 0,5 kg-os robbantószelence, illetve a 0,1 kg-os robbantótöltény voltak. Az 1891-1892-es állapothoz képest változást csak a hasáb alakú szelencék méretében figyelhetünk meg (a 60x60 mm-es alaplappal 63x63 mm-re, a 204, illetve 104 mm-es magasság 207, illetve 100 mm-re módosult). A trotilt továbbra is csak tűzéségi lövedékek és egyes gyutacsajták gyártásához alkalmazták.

A cseppfolyós levegőt (mely 3/4 rész nitrogénből és 1/4 rész oxigénből állt) helyszíni bekeverésű és azonnali felhasználású robbanóanyagként tárgyalja az utasítás (a mártó edényből való kiemelés után a helyszíni készítésű robbantótölténnyel 5 percen belül végre kellett hajtani a robbantást, ha jó eredményt akartak elérni; ebben az esetben a cseppfolyós levegő robbanásának hatása megegyezett az I. számú dinamittöltényével). A lőgyapotot (nitrocelluloze) töltény alakban alkalmazták, és az utasítás veszélyes kezelésű robbanóanyagként említi.

A nem rendszeresített, de a honvédség által is alkalmazott robbanóanyagok ismertetése a már idézett „Robbanó anyagok, pótrobbanó anyagok” (1932) tanulmánnyal van összefüggésben, mely a monarchia felbomlása következtében a robbanóanyag-gyártásban keletkezett űr (gyártási kapacitás hiánya) megoldási lehetőségeit vizsgálja. A szerzője annak a véleményének ad hangot, hogy a robbanóanyaggal történő ellátást minden állam a saját iparától várja, „mert szem előtt tartja azt a tényt, hogy a külföldről importált mennyiségek aranyba és az esetleg késedelmesen beérkező mennyiségek súlyos véráldozatokba is kerülnek... A háború megvívásában az igazi sikert csakis az jelentheti, ha a hadműveleti győzelemhez a gazdasági győzelem is csatlakozik.”³²

Mivel azonban a robbanóanyag-gyártás nem csak szándék és ipari kapacitás kérdése, hanem feltételezi a szükséges nyersanyagok

³² H. T. I.: Robbanó anyagok, pótrobbanó anyagok – a Haditechnikai tájékoztató sorozat 17. közleménye. Magyar Katonai Szemle 6. füzet, Budapest, 1932., 126–127. o.

meglétét is (mely Magyarország esetében szintén szűk keresztmetszet volt bizonyos robbanóanyagok tekintetében), „tehát a technika feladatát képezi az adott nyersanyagokkal a szükséges mennyiségeket mégis előteremteni”.

Ezért jelenik meg a szabványos és a pót-robbanóanyag fogalma a szerzőnél, valamint a kétféle robbanóanyag-kategorizálás az utasításban.

„Szabványos robbanóanyagoknak nevezzük azokat a készítményeket, melyekkel a lövedékeket békeidején töltjük, s melyek tulajdonságaikkal ideálisan alkalmazkodnak a békebeli katonai követelményekhez (hatás, állandóság, lövés, biztonság, könnyű gyártás és egyszerű szerelés), azonban csak többé-kevésbé a tömeggyártási lehetőségekhez. A pót-robbanóanyagok legfontosabb tulajdonságának a belföldi tömeggyártási lehetőséget írják elő, s az egyéb katonai követelményeknél tesznek esetleg engedményeket.”

A szabványos robbanóanyagként számba jöhető ekrazit (pikrinsav) és trotil gyártásához Magyarország már abban az időben sem rendelkezett megfelelő mennyiségű nyersanyaggal, így a szerző az ammonsalétromos³³ és dinamit típusú pót-robbanóanyagok hazai előállításának és katonai szükségfelhasználásának lehetőségeit vizsgálta. Véggkövetkeztetése pozitív, mely szerint a gyártásnak semmilyen akadályát nem látja, ugyanakkor megfelelő rendszabályok bevezetése esetén lehetséges a háborús helyzetben való tömeges felhasználás (erre viszont már békeidőszakban fel kell készíteni a katonákat). Ez tükröződik a Műszaki oktatás erre vonatkozó fejezetében is.

Az 1932-es tanulmányban foglaltak igazát bizonyította pl. a II. világháború, mikor a rendszeresített robbanóanyag-készletek kimerülése után (a gyártáshoz szükséges alapanyagok beszerzésének reménytelensége miatt) a „búza-, kukorica- és burgonyakeményítőből előállított robbanóanyag”, a tri II. (nitrokeményítő) került bevezetésre, melynek „energiatartalma, brizanciája nagyobb, mint a TNT-é, de kevésbé stabil”.³⁴ A tri II. nem megfelelő kezelésbiztonságát hangsúlyozza egy volt felhasználója is, aki egy utászszázad parancsnokaként, saját gyakorlati tapasztalatai alapján írja visszaemlékezéseiben:

³³ Ammóniumnitrát alapú.

³⁴ Bohus G. – Horváth Z. – Papp J.: Ipari robbantástechnika. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1983., 78. o.

„Robbanóanyagunk, a tri II. nem volt megbízható. Kétszer is megtörtént, hogy magától meggyulladt és rettenetesen heves lánggal elégett. Első alkalommal a Tisza völgyében, az útromboláshoz előkészített több száz kilónyi robbanóanyagunk gyulladt be. Szerencsére az örök idejében elugrottak. A második alkalommal, az egyik utászom hóna alatt tartott 10–15 érintőakna töltete³⁵ gyulladt be, az emberem halálát okozva”.³⁶

Az 1928-as robbantási szabályzatot 1945-ig már nem követte másik. Az új robbanóanyagokat a Honvédségi Közlönyben megjelentett rendeletekkel vezették be:

- A 9586/el. körrendelettel (1934. 12. 21.)³⁷ került rendszeresítésre az ekrazit „megtartása mellett” a 34. M. 1 kg-os és a ½ kg-os robbantó szelence, valamint a 0,1 kg-os robbantó töltény, melyek „műszaki leírását, kezelési, gyártási és átvételi leírását az elrendelő később adja ki”.
- A 89.876/el. 7/m.-1941 körrendelettel (1941. 07. 03.)³⁸ viszont már törölték az 1 kg-os robbantó szelencét a honvédség felszereléséből.
- A 87.588/el. 7/m.-1942 körrendelet (1942. 03. 17.)³⁹ alapján kerül rendszerbe a 41. M. NK-U. robbantó anyag „0.5 kg-os robbantó szelence, 0.1 kg-os robbantó töltény, tak40., hak41. és éra42. robb. préstest kiviteli formájában”.
- A II. világháború befejezése előtt, a „páncél rombolás eszközei”-ként került rendszerbe a 77.972/el. 7. m. 1944.⁴³ alapján az 1 és 3 kg-os robbanótöltet, pentritol robbanóanyagból.

³⁵ A tri II-t nem csak utász robbanóanyagként, hanem aknák töltésére is használták.

³⁶ Damó Elemér: Műszaki csapatok a Kárpátokban a II. világháború alatt. Műszaki Katonai Közlöny, 1994/Különszám, 50. o.

³⁷ Honvédségi Közlöny 1. szám, 2. o.

³⁸ Honvédségi Közlöny 33. szám, 404. o.

³⁹ Honvédségi Közlöny, 17. szám, 181. o.

⁴⁰ 43 M tányérakna

⁴¹ Harckocsiakna

⁴² Érintő repeszakna

⁴³ M. kir. Honvédelmi Miniszter 77.972/el. 7. m. 1944. – 1 és 3 kg-os robb. töltet kezelési utasítása. Attila nyomda részvénytársaság, Budapest, 1944.

Robbantóanyagok a szakfolyóiratokban 1875–1945 között

Az alfejezetben megjelenésük sorrendjében mutatjuk be a katonai szakfolyóiratokban megjelent robbantástechnikával, robbantóanyagokkal foglalkozó cikkeket.

A Ludovica Akadémia Közlönye 1875-ben adta közre Kobilicz Lajos, „**A dinamit**” c. cikkét.⁴⁴ A tanulmányban a robbanóanyag összetételének ismertetése után az osztrák-magyar hadseregben rendszerített „dynamit-robbantó lőszer”-ek bemutatása olvasható, úgymint:

- „robbantó bődön”;
- „robbantó szelencze”;
- nagy robbantó töltény;
- kis robbantó töltény;
- és három féle „gyújtó töltény”.

A cikket a dinamit robbanóanyaggal végrehajtható robbantási példák teszik teljessé:

- Ezen belül mélyen bevert cölöpök és folyókban lévő kősarkantyúk robbantása.
- Szilárd közetben történő vágatok robbantással történő kialakítása.
- „Vas-szerkezetű” hidak robbantásánál szerzett tapasztalatok.
- Dán példa alapján, artézi kutak fúrásakor, a szilárd közetréteg robbantása.

A Ludovica Akadémia Közlönye 1879-ben megjelent III. számában közölt cikket „Új robbantó szer” címmel⁴⁵. Ebben a Nobel féle új **robbanó zselatin** feltalálásáról tudósít, mely „4% kámforból és 96% közönséges robbantó-gelatinból (áll), mely utóbbi viszont 90 százalék nitro glycerint és 10 százalék oldható lögyapotot tartalmaz”. A robbanóanyag „Hesz vezérkari százados”⁴⁶ állítása szerint minden katonai igénynek megfelel”. A cikk végén kiemeli a szerző, hogy a „kámforos

⁴⁴ Ludovica Akadémia Közlönye, 466–473. o.

⁴⁵ Ludovica Akadémia Közlönye, 1879. III. szám, 238–239. o.

⁴⁶ A korábban bemutatott Fülöp Hess „magyarosított” neve.

robbantó gelatine felrobbantására rendkívül erős hatású gyutacs szükségeltetik.”

1888-ban Müller Hugó százados közölt egy alapos tanulmányt **„Az újabb robbanó anyagok”** címmel.⁴⁷ A szerző ebben „a lőpornak egy, a modern igényeknek jobban megfelelő indító anyag által való pótlásának szükségessége” tárgyában végzett kutatásai eredményét teszi közzé. Ebben a porosz, francia, német, orosz, osztrák, svéd és angol szakemberek által fejlesztett anyagokat mutatja be. A cikk végén a lőpor robbanásakor keletkező gázok mennyiségének és azok nyomásának meghatározására közöl érdekes számpéldát a szerző.

Ugyancsak 1888-ban jelent meg egy tanulmány **az Osztrák-Magyar Monarchia (OMM) lőporgyártásáról**.⁴⁸ Ebben a hadsereg kézi-lőfegyver váltásából fakadó problémákat mutatja be a szerző: „a 8 mm. űrméretű hadipuskánál sikerrel alkalmazandó puskaportól követeltetik, miszerint az oly minőségű legyen, hogy 4 gr. puskapor alkalmazása mellett a lövedéknek indítósebessége legalább 520-530 méter legyen másodpercenként, de a mellett a fejlesztett gázoknak maximalis feszereje a 2300-2500 kilogramot meg ne haladja”. Az új igényeknek megfelelő lőporgyártás lehetőségeiről olvashatunk a cikkben, az OMM lőporgyárainak bemutatásán keresztül.⁴⁹ A lőporgyártása állami monopólium volt, ahogy a szerző írja „a lőpor az osztrák-magyar monarchiában, a cs. és kir. katonai kincstár által kezeltetik. A magánhasználatra szükséges vadász és aknalőport is, a cs. és kir. katonai kincstár bocsátja áruba”. Hogy a gyártást mennyire szigorúan szabályozták, és a mai értelemben vett minőségbiztosítás már akkor is fontos volt, azt az alábbi idézet is bizonyítja: „A lőporgyártáshoz csak kis fajsúllyal bíró fából égetett szén használtatik; a legjobb és leginkább használt szén a galagonyafából (Rhamus frangula) égettetik”. A cikk végén egy táblázatban foglalja össze a szerző az abban az időben gyártott lőporok fajtáit és azok főbb jellemzőit.

Szintén **a lőporral foglalkozik** Wagner Béla, 1892-ben megjelent cikkében.⁵⁰ A tanulmány a szerző által a pozsonyi katonai tudomá-

⁴⁷ Ludovica Akadémia Közlönye, 1888. VI–VII. szám, 556–564. o.

⁴⁸ Scheich László honv. főhadnagy: A lőpornak gyártása, Ludovica Akadémia Közlönye, 1888. X. szám, 772–782. o.

⁴⁹ A hazai lőporgyártás történetét részletesebben lásd, Lukács: Szemelvények a magyar robbantástechnika fejlődéstörténetéből. Dialóg Campus Kiadó (Nemzeti Közzolgálati Egyetem), Budapest, 2017. 1.3.2. alfejezet, 30–33. o.

⁵⁰ Wagner Béla: A lőpor fejlődés-története. Ludovica Akadémia Közlönye, 1892. VI–VII. szám, 600–616. o.

nyos egyesületben 1892. február 10-én tartott előadásának nyomtatott formában történő megjelentetése. A lőpor kialakulását és fejlődését mutatja be nagy részletességgel a kínai kezdetektől egészen a Nobel által feltalált (nitroglicerinnél bázisú) füstnélküli lőporig. A komoly kutatómunkán alapuló, ugyanakkor olvasmányos mű utolsó mondatai ma is elgondolkodtatóak: „A mint a régi lőpor feltalálása sem hatott gátlólag a művelődés fejlődésére, ép úgy azt az új lőpor sem fogja tehetni, mert a hadművészet minden tökéletesbítése egyúttal előrehaladást jelent a művelődésben is. Csak békében gyarapodhatnak a tudományok és a művészetek; a békének pedig egy felkészült sereg a legjobb biztosítója”.⁵¹

A **robbantástechnikában folyó korabeli tudományos életre** jó példa a Műszaki Szemlében 1925-ben megjelent két cikk. Az 1. számban⁵² Krautz C. és Turek O. szerzők által a prágai cseh műegyetemen végzett kísérletek alapján egy német nyelvű robbantási szakfolyóiratban megjelent cikk összefoglalóját közlik, mely szerint:

- „Napfény hatása a trotylra kifejezett oxidációs folyamat. A keletkező termékekben úgy a pikrinsav, mint a trinitrobenzoesav kimutatható.
- Úgy e két sav, mint ezeknek fémsói, erősen emelik a trotyl érzékenységet.
- A napfény hatására a trotyl érzékenysége növekszik, különösen fémek és fémoxidok jelenlétében.
- A trotylt nem szabad továbbra is annak az ártatlan és veszélytelen robbanószernek tartanunk, mint eddig.
- A trotyllal való munkáknál ajánlatos a napfény behatását elkerülni és a trotylt fémektől és fémoxidoktól lehetőleg távoltartani.”

A fenti cikkekre történt reakcióról, a lap az 5. számában közölt tájékoztatót.⁵³ E szerint, ugyanabban a német szaklapban, Wichart és

⁵¹ Hogy a kérdést a mai napig, nemzetközi szinten is kutatják, arra jó példa volt az ICOHTEC '96 (Symposium of the International Committee for the History of Technology), 23. Nemzetközi Technikatörténeti Konferencia, Budapest, 1996. augusztus 7–11., ahol a „A puska története” szekcióban két nap alatt a német, olasz, svéd, görög, kanadai, amerikai, francia, szlovák, angol, ausztrál és magyar kutatók 23 előadást tartottak a témában.

⁵² Ty.: A trinitrotoluol szétbomlása napsugarak behatására. Műszaki Szemle 1925. 1. szám. 79. o.

⁵³ Ty.: A trinitrotoluolnak napfény hatására való szétbomlásáról. Műszaki Szemle 1925. 5. szám. 226. o.

Donat egy ellencikket jelentettek meg, melyben „kétségbe vonják a prágai mérnökök kísérleti módjának és a kísérletekből levont tanulságoknak helyességét”. A két kutató összegzett véleménye a fenti témában az alábbi volt:

- „A trotyl photoreakciós termékeiben nincsen biztosan kimutattva a pikrinsav és a trinitrobenzoészav jelenléte.
- Technikailag tiszta trinitrotoluol teljesen állandó, veszélytelen robbanószer, mely fémekkel baj nélkül érintkezésbe juthat.
- A gyakorlatban nem fordul elő, hogy trinitrotoluol vékony rétegben, oly sokáig lenne napfénynek kitéve, hogy egész tömegében káros elváltozást szenvedhetne.”

Az I. világháború eseményeit sokan, sokféleképpen értékelték az elmúlt 100 évben. Tanulmányunk szempontjából feltétlenül jelentős Turcsányi Gyula összeállítása a **Monarchia háború alatti fegyver és lőszer felhasználásáról, 1925-ből.**⁵⁴ A kutatók – szakterületüktől függően – értékes információkhoz juthatnak akár a tűzérési és a gyalogsági lőszer, akár az ehhez (is) szükséges lőpor- és robbanóanyag-gyártásról, azok nehézségeiről. Ez utóbbiak közül érdemes megemlíteni a szénbányászat összeomlása okozta – többek között – robbanóanyag-gyártási fennakadásokat. A háború végére a robbanóanyagok előállításához sem voltak már megfelelő nyersanyagok, azokat másokkal próbálták pótolni. „A nitroglicerines lőpor glicerinjét kényszerűségből cukorból nyerték, a nitrocellosénál gyapot helyett faanyagot használtak, a trinitrotoluolt ammoniával keverték. A háború végén általában a lőpor és robbanóanyagnál minden eredeti anyag helyett póanyagot használtak, a töltényhüvelyek és gyújtók fémrészeit póanyagokkal pótolták stb.” A harctéren, a műszaki csapatoknál ebből fakadó gondokról Jacobi Ágost könyvében olvashat az érdeklődő.⁵⁵

A Műszaki Szemle tovább folytatta a külföldi szakirodalomban megjelenő cikkek tallózását. Az 1926. évi 3. számban rövid összefoglalókat közöl a **robbanószer Szvédországban alkalmazott gyújtásáról, a bécsi városi vasút átépítése során végzett lazító robbantásokról, továbbá a „trotylos és amatolos lövedékek leszerelésé-**

⁵⁴ Turcsányi Gyula: Az osztrák-magyar hadianyagipar fegyver- és lőszer-teljesítménye a világháború alatt. Műszaki Szemle 1925. 1. szám, 4–19. o.

⁵⁵ Jacobi Ágost utászezredes: Magyar műszaki parancsnokságok, csapatok és alakulatok a világháborúban 1914–1918. Közlekedési Nyomda K.F.T., Budapest, 1938.

nél” Franciaországban és Belgiumban tapasztalt megfigyelésekről.⁵⁶ A Műszaki Szemle következő számában is 3 érdekes külföldi robbantástechnikai érdekességről számol be⁵⁷:

1. Az első a „szász ürlövés, mint új, előnyös robbantási mód” címmel a robbantólyukak fojtás nélküli robbantását mutatja be. Ilyenkor a lyukba (a töltet fölé) nem kerül fojtás, azt a föld felszínén, a letakart lyukra rakott kartonpapírra szórják „néhány maroknyitól egy vödörig, a robbanószer mennyisége szerint”. A szerző szerint a biztonság fokozása mellett kb. 1/3 robbanóanyag-megtakarítást is eredményezhet ez az eljárás.
2. A második közlemény szerzője azt kifogásolja, „hogya még mindig 10 különböző nagyságú robbantógyutacs van, melyeknek külső méretei a gyárak szerint változnak. A modern nézet szerint a gyártás tehát nem gazdaságos. Javasolja, hogy a robbantógyutacsok csak egyetlen nagyságban készüljenek, még pedig a mostani 1-es számúnak megfelelően (0,3 g durranóhigany).” Ha ennek erőssége nem lenne elegendő az adott robbanóanyag iniciálásához, akkor egy „attól független initiátorral”⁵⁸ biztosítaná a megfelelő indítási energiát. Ezt egy „fehérbádóg” hüvelybe helyezi, és a gyutacs felőli végén a gyutacs felé szűkülő kúpot képez, „mely a tapasztalat szerint a gyújtóhatást erősen fokozza”.

A fenti javaslatok több szempontból is érdekesek. Egyrészt azóta valóban szabványosították a gyutacsok átmérőjét, viszont a gyutacs-indítású robbanóanyagokhoz a Nobel-féle gyutacs-sorozat 8. elemének megfelelő, 2 g durranóhigany robbanási energiájának megfelelő erősséget írnak elő.

A kúpos kiképzés pedig, a robbanási hatás koncentrációjának köszönhetően, valóban hatásnövelő. A Munroe-effektusként ismert, kumulatív hatásra vonatkozó elméletet 1888-ban mutatta be feltalálója az Amerikai Egyesült Államokban.⁵⁹ Európában M. Neumann (1911), Egon von Neumann (1914) és Franz Rudolph Thomanek (1939) német kutatók tisztázták alapos kí-

⁵⁶ Műszaki Szemle 1926. 3. szám, 170–171. o.

⁵⁷ Műszaki Szemle 1926. 4. szám, 223–225. o.

⁵⁸ Közbeeső detonátor.

⁵⁹ Charles E. Munroe: Modern explosives. Scribner's Magazine, Vol. III., 1888. 574. o.

sérletekkel a robbanási hatás koncentrációjának törvényszerűségeit.⁶⁰

3. A harmadik közlemény egy norvég vasércbányában végrehajtott hatalmas külszíni robbantásról tudósít. A 37 m magas, 70 m hosszú és 40 m széles fejtésen összesen 47.300 kg biztonsági robbanóanyagot és 1700 kg dinamitot használtak fel, mellyel mintegy 350.000 tonna ércet lazítottak meg.

Szalber Lajos egy, az Army Ordnance folyóiratban közölt tanulmány összefoglalóját tette közzé 1927-ben, **a robbanóanyagok detonációsebességének mérésére alkalmazott módszerekről**.⁶¹ Figyelemre méltóak a cikk utolsó sorai: „Szó lehet az oscillográfok felhasználásáról is, melyek mp-kénti 5.000-10.000 rezgésszámmal bírnak, sőt a katódsugár oscillográfok rezgésszámai 50.000-60.000-ig mennek fel mp-ként. Ha ezeket sikerül az ügy szolgálatába állítani, a robbanóanyagok viselkedésére vonatkozó ismereteink nagyon ki fognak bővülni”.

„**A robbantó gyutacsokról**” címmel jelent meg cikk 1928-ban,⁶² mely az addigi durranóhigannyal töltött gyutacsok helyett, az ólomazid primer töltetű, kombinált gyutacsok (a láng-érzékeny primer töltet mellett kevésbé veszélyes, szekunder robbanóanyagot is tartalmazna a gyutacs) fejlesztésével kapcsolatos kutatások eredményeit mutatja be. Itt is megjelenik az iniciálási energia fokozása céljából a fent már említett kúpos (kumulatív) kiképzés jelentősége a gyutacs fenekén.⁶³

Feltétlenül robbantástechnika-történeti érdekességről olvashatunk a **„Robbantások cseppfolyós levegővel”** című cikkben.⁶⁴ „Az alábbiakban ismertetni szándékozom a cseppfolyós levegővel való robbantások módját, az ahhoz szükséges eszközök és készülékek szerkezetét, magát a cseppfolyósító eljárást; végül pedig össze fogom

⁶⁰ A kumulatív töltetekről bővebben Lukács: Szemelvények a magyar robbantástechnika fejlődéstörténetéből. Dialóg Campus Kiadó (Nemzeti Köszolgálati Egyetem) Budapest, 2017. 5.2.4. alfejezet, 214–217. o.

⁶¹ Szalber Lajos: Robbanóanyagok detonációjának sebességmérése, Műszaki Szemle 1927. 12. szám, 583–588. o.

⁶² Cserneczy Béla: A robbantó gyutacsokról, Műszaki Szemle, 1928. 1. szám, 18–26. o.

⁶³ A robbanóanyagok iniciálásáról bővebben Lukács: Szemelvények a magyar robbantástechnika fejlődéstörténetéből. Dialóg Campus Kiadó (Nemzeti Köszolgálati Egyetem) Budapest, 2017. 1.6.2. alfejezet, 49–53. o.

⁶⁴ Cserneczy Béla: Robbantások cseppfolyós levegővel, Műszaki Szemle, 1928. 5. szám, 199–211. o.

hasonlítani a cseppfolyós levegőt a szilárd robbantóanyagokkal gazdaságosság és hatás tekintében” írja a szerző a bevezetőjében.

Nitropenta-nitroglicerín keverék robbanóanyag fejlesztéséről számol be a Műszaki Szemle 1929-ben.⁶⁵ A német szakfolyóiratban megjelent cikkről készített híradás szerint a fejlesztő (dr. Stettbacher Alfréd) elsősorban „gránátrobbanótöltetek” töltetként javasolja a felhasználását, „mert robbanósebessége az eddig ily célra használt összes robbanószerét felülmúlja”. A felhasználás szempontjából pozitívként említi a fejlesztő, hogy a „70 súlyrész penthrit⁶⁶ és 30 súlyrész nitroglicerín képlékeny tömeget alkot, melyet kézzel kényelmesen bármily üregbe bele lehet szerelni”. További előnye a keveréknek a cikk szerint, hogy „már kis mennyiségben is a legnagyobb sebességgel detonál”. Érdekes a szerzőnek az ezzel kapcsolatos azon tapasztalata, hogy a „nitroglicerín csak a penthrytre volt jó hatással, míg trotyllal vagy pikrinsavval keverve, ezeket még mérsékelte robbanásukban”.

A fenti német szerző cikkének kivonatát közli több folytatásban a Műszaki Szemle **„A robbanószerszakma 1924-től 1928-ig”** címmel.⁶⁷ Jelen tanulmányunk nem teszi lehetővé a több mint 30 oldalas anyag bemutatását. A szakembereknek viszont feltétlenül a figyelmébe ajánlható a kor robbantástechnikai fejlesztéseit is felölelő anyag tanulmányozása.

Vörös László ugyancsak **a robbanóanyagok történeti fejlődéséről** közölt cikket 1929-ben.⁶⁸

Rövid hír formájában tudósított a Műszaki Szemle egy észak-amerikai szénbányában **folyékony szénsavval végrehajtott robbantási módszerről**.⁶⁹ „Az eljárás alapelve az, hogy a nyomás alatt tartott folyékony szénsavat hirtelen elpárologtatják és ez által nyomását hirtelen növelik”. A cég által alkalmazott Cadox robbanótöltények 850 mm hosszú, 65 mm átmérőjű acélpalackok, melyekbe a szén-

⁶⁵ Ty.: Új robbanószer gránátok töltésére, Műszaki Szemle 1929. 2. szám, 81–83. o.

⁶⁶ Pentrit a nitropenta másik elnevezése. Ismert még PETN, pentaeritrit-tetranitrát és corpent néven is.

⁶⁷ A robbanószerszakma 1924-től 1928-ig. Műszaki Szemle 1929. 6–8. szám, 333–336. o.; 1929. 9–10. szám, 433–436. o.; 1929. 11–12. szám, 514–517. o.; 1930. 2. szám, 82–88. o.; 1930. 5–6. szám, 210–225. o.

⁶⁸ Vörös László: A robbanóanyagok történeti fejlődése. Műszaki Szemle 1929. 6–8. szám, 285–290. o.

⁶⁹ Ty.: Robbantás folyékony szénsavval, Műszaki Szemle 1930. 2. szám, 76–77. o.

savval történő feltöltésük előtt vasdrót fűtőellenállást helyeznek az „elsütőfejbe”. A palackokat 76 mm átmérőjű fúrólyukakba helyezik, majd fojtják. A robbantáskor az áramforrásra kapcsolt vasdrót ellenállás felmelegszik és „annyi meleget ad, hogy a folyékony szénsav hirtelen elpárolog. Mikor nyomása kb. 700 atmoszférát elérte, az elsütőfejben lévő acéltárcsa szétreped, a szénsav kiömlik a fúrólyuk feneke felé és közben 1200-1500 atmoszférára növekedő feszültségével repesztő hatását kifejti”. A palackok többször is felhasználhatók azokon csak a fűtőellenállást és az acéltárcsát kell cserélni. Az eljárás előnyeként említik, hogy az bányalég- és szénporrobbanás veszélyes környezetben is használható, a töltények kezelése veszélytelen. Hátrányt a kb. 30–40%-kal nagyobb költség jelent.

Szokásos külföldi cikk-tallózás keretében jelent meg 1930-ban egy tudósítás Selle Hermannak, a berlini „chemia-technológiai intézetben” **zselatindinamit robbanóanyaggal végzett kísérleteiről.**⁷⁰

Korábban bemutattuk Turcsányi Gyula 1925-ben írott cikkét, az **I világháború** során tapasztalt robbanóanyag- és lőszergyártási gondokról. Ugyanezzel a témával foglalkozik egy 1930-as tanulmány is,⁷¹ kifejezetten **a robbanóanyag-gyártás vonatkozásában**. Részletesen bemutatja, hogy a szükséges alapanyagok elfogyása után milyen módon próbálták a hadszíntér igényeit mégis kielégíteni, a gyártást fenntartani. Érdekesekek a – logisztikai ellátás szempontjából is – záró gondolatai: „Általánosságban helyesnek csak az irányzat mondható, mely a békeévek szinte korlátlan nyersanyaglehetőségei mellett sem feledkezik el a háborús elszigeteltségben beálló kényszerhelyzetről, s a békeévek termelése éppen azokat a szempontokat kell, hogy szem előtt tartsa, amelyeket a háború világít meg vér és arany áldozata árán”.

Ugyancsak foglalkoztunk korábban egy **nitropenta-nitroglicerinnal keverék robbanóanyagról** tudósító tanulmánnyal (1929). Ugyanezzel a témával foglalkozik egy 1930-ban megjelent cikk is, mely további kísérleti eredményeket közöl egy frankfurti szakmai konferencián elhangzott előadás alapján.⁷²

⁷⁰ Ty.: A zselatindinamit robbanóképességéről és detonációsebességéről, Műszaki Szemle 1930. 5–6. szám, 224–226. o.

⁷¹ Vörös László: A robbanóanyag-ellátás problémája a háború alatt és után. Műszaki Szemle 1930. 9. szám. 382–387. o.

⁷² Ty: Új általános robbanószer, Műszaki Szemle 1930. 11. szám. 500–501. o.

„**Nitrokeményítő**” címmel jelent meg egy – amerikai szabványt bemutató német cikk tallózasaként – tanulmány szintén 1930-ban.⁷³ A szerző kiemeli, hogy „ez a robbanóanyag Németországban sem katonai, sem polgári célra nem használatos. Ennek oka különösen a magas nitrálási fokúak elégtelen stabilitásában és a nitrocellulózénál is nagyobb higroszkopicitásában⁷⁴ rejlik.

Úgy látszik azonban, hogy az észak-amerikai robbanószeriparnak sikerült ezt a két hátrányt kiküszöbölnie, mert a világháború végén évi 50 millió font gyártási teljesítményt bírtak ebből az anyagból.” Ezt az amerikai gyártási szabadalom rövid bemutatása követi, majd különböző – nitrokeményítőt is tartalmazó – robbanóanyagokkal foglalkozik a szerző.

A **nitropenta** további felhasználási lehetőségeit is kutatták a szakemberek az 1930-as években. Erről tanúskodik egy újabb, ezzel a kérdéskörrel foglalkozó német előadás tallózása.⁷⁵ Az 1932-ben kiadott „**Robbanóanyagok, pótrobbanó anyagok**” című kiadvány⁷⁶ összefoglalását már fentebb bemutattuk, a vizsgált időszak alatt a magyar honvédségben rendszeresített robbanóanyagokról szóló alfejezetben.

Több mint 50 évvel később, a rendszeresített katonai robbanóanyagok ipari felhasználásra gyártottakkal történő kiváltásának kérdésével Lukács László is foglalkozott egy kutatásában. Későbbi könyvében a következő gondolatokat fogalmazta meg: „A Magyar Honvédség teljesen megváltozott körülmények közé került a rendszerváltást követően, mely kihatással volt és van a robbanóanyagokkal való ellátás területére is. Az ország védelméhez szükséges készleteket (így a gyárilag szerelt robbanótesteket és az utász robbanóanyagokat is) saját erőforrásból kellett biztosítani, illetve az elhasználódás (fizikai és morális) ütemében pótolni, mely komoly nehézségekbe ütközött és ütközik, mert:

- nem rendelkezünk megfelelő mennyiségű hazai gyártású alapanyaggal a fent említett közepes és magas hatóerejű brizáns robbanóanyagok előállításához; konfliktushelyzet esetén viszont a külső beszerzés bizonytalan, sőt akár lehetetlen lehet;

⁷³ Ty: Nitrokeményítő, Műszaki Szemle 1930. 12. szám. 545–547. o.

⁷⁴ Higroszkóposság – nedvszívó képesség.

⁷⁵ Ty: Új általános robbanószer, Műszaki Szemle 1930. 12. szám. 500–501. o.

⁷⁶ H. T. I.: Robbanó anyagok, pótrobbanó anyagok – a Haditechnikai tájékoztató sorozat 17. közleménye. Magyar Katonai Szemle 6. füzet, Budapest, 1932. 123–134. o.

- felszámolásra került az az üzem, mely nagyobb mennyiségű trotil hazai gyártására alkalmas volt (Sajóbábony) az akkor még meglévő robbanóanyag-gyáraink pedig ipari robbanóanyagok gyártására szakosodtak;
- felszámolásra került az egyedüli, katonai robbanótesteket és lőszereket gyártó üzem, a Mechanikai Művek Speciális Gyár-egysége.”

A megoldási lehetőségeket kutatva kifejti, hogy „a műszaki támogatási feladatokhoz szükséges robbanóanyag (-ok) esetén a legnagyobb mennyiséget a földrobbantási munkáknál felhasználandó mennyiség jelenti. Vajon kiváltható-e a trotil ezeknél a feladatoknál más, hazai gyártású ipari robbanóanyaggal, nevezve azt akár pót-robbanóanyagnak? Ha igen, ez támogatja-e azon törekvésünket is, hogy a katonai robbantási feladatokat az eddiginél környezetkímélőbb módon tudjuk végrehajtani?”

A feltett kérdésekre választ keresve – többek között az elvégzett kísérleti robbantásokra is alapozva – arra a végkövetkeztetésre jut, hogy „a 2004. évben elfogadott új nemzeti biztonsági stratégia tükrében nincs arra szükség, hogy a robbantási feladatokat kizárólag egy-fajta robbanóanyaggal hajtsuk végre. Az ország gyártási lehetőségeit figyelembe véve elképzelhető az, hogy pl. a földrobbantási feladatoknál (árkok, fedezékek stb. robbantásos kialakítása) a trotil helyett az erre a célra sokkal megfelelőbb ammónium-nitrát alapanyagú robbanóanyagokat alkalmazzuk. Ma már rendelkezésre állnak olyan változatai ennek a robbanóanyag-fajtának, melyekkel tetszőleges környezeti (pl. vizes lyukak) és időjárási (negatív hőmérsékleti tartomány) viszonyok között is biztonsággal végrehajtható a robbantás.”⁷⁷

Hivatkozott könyve befejezésében a témával kapcsolatos összefoglaló gondolatai a következők: „A rendszerváltozást követően elkezdődött privatizáció, gazdasági átrendeződés következtében az 1990-es évek közepére szembesültünk azzal a ténnyel, hogy a fent említett tulajdonságokkal rendelkező katonai robbanóanyagok gyártásához nem rendelkezünk sem megfelelő hazai nyersanyagforrással, sem pedig gyártóbázissal. A katonai robbanóanyagok csak külső beszerzésre alapozott biztosítása viszont egy konfliktushelyzet ese-

⁷⁷ A kérdésről bővebben lásd Lukács: Szemelvények a magyar robbantástechnika fejlődéstörténetéből. Dialóg Campus Kiadó (Nemzeti Közsolgálati Egyetem) Budapest, 2017. 5.2.1. Ipari robbanóanyagok alkalmazási lehetőségei a katonai feladatok végzése során című alfejezet, 196–208. o.

tén akár a honvédség működésképtelenségét is maga után vonhatta volna. 1999. április 4-ét, hazánk NATO csatlakozását követően ez a fenyegetettség csökkent, ugyanakkor a kimondottan drágán megvásárolható és tárolható katonai robbanóanyag-készletek fenntartása a Magyar Honvédség szűkös költségvetését nem kis mértékben terhelte és terheli ma is....

A fent jelzett robbanóanyag-ellátási problémára és a környezetkímélő földrobbantások végrehajtására egyaránt megoldást jelenthet egy hazai gyártóbázison, döntően hazai nyersanyagból előállított, a külső időjárási körülményektől függetlenül alkalmazható, olcsó, ammónium-nitrát bázisú robbanóanyag honvédségi bevezetése. Kísérletekkel bizonyítottam, hogy, pl. a feladatvégrehajtás helyszínén bekeverhető, addig csak tűzveszélyes anyagként tárolandó és szállítandó, üveggyöngy érzékenyítésű emulziós robbanóanyag tökéletesen képes kiváltani az eddig alkalmazott trotilt. A trotiltal szemben, nullához közeli oxigén-egyenlege következtében, robbanása során nem keletkeznek mérgező gázok. A lejárt szavatosságú robbanóanyag megsemmisítése is környezetbarát módon hajtható végre.”⁷⁸

A vizsgált időszak utolsó két, robbanóanyagokkal kapcsolatos tanulmánya a Magyar Katonai Szemle számaiban jelent meg, a későbbi magyar robbantástechnika kiemelkedő jelentőségű szakembere, Maróthy Géza tollából.⁷⁹

Az első „**A trotil**” címmel mutatja be tudományos igénnyel ennek a – katonai szempontból kiemelt fontosságú – robbanóanyagnak a főbb jellemzőit, gyártását és felhasználását.⁸⁰ A szerző második cikkét „**Nitropenta és hexogén**” címmel közölte.⁸¹

Összefoglalás

A tanulmányban a vizsgált 70 év katonai szakfolyóirataiban fellelhető, a robbantástechnikával foglalkozó cikkeket tekintettük át. Ha a bemutatott anyagokat a ma érvényben lévő robbantási módszereink,

⁷⁸ Uo. Befejezés, 280–281.

⁷⁹ A Ludovika Akadémián végzett műszaki tiszt, vegyészmérnök, később – többek között – a Haditechnikai Intézet robbanóanyag és pirotechnikai laboratórium, majd a hadikémiai osztály vezetője. Részletes szakmai életútját lásd: https://www.ch.bme.hu/document/1022/original/2000_Vitez_Marothy_gyd.pdf

⁸⁰ Maróthy Géza: A trotil. Magyar Katonai Szemle 1943. 7. szám, 142–151.

⁸¹ Maróthy Géza: Nitropenta és hexogén. Magyar Katonai Szemle 1943. 10. szám, 162–171.

alkalmazott robbantóanyagaink tükrében, a szakterület fejlődéstörténeti szemszögéből vizsgáljuk, akkor azt tapasztaljuk, hogy azok szervesen illeszkednek a robbantástechnika általános vonulatába, mely az idők folyamán, empirikus úton szerzett ismeretekből kiindulva, a tudományos vizsgálatok eredményein nyugvó eljárásokká fejlődtek. Munkánkkal – úgy gondoljuk – eredményesen bizonyítottuk, hogy elődeink szilárd szakmai alapot építettek ehhez. Írásunkkal egyben emléket kívántunk állítani a robbantástechnika kutatásával, fejlesztésével, a robbantás oktatásával, a kiképzéssel és a gyakorlati munkák kivitelezésével abban a korban foglalkozó katonáknak, szakembereknek.

Felhasznált irodalom

Rendeletek:

4334/el. rendelet a Vezérfonal az utászszolgálat oktatásához című tankönyv megjelentetésére. 1899. 06. 18., Rendeleti Közlöny, 17.

2388/el. rendelet az E–23. Műszaki oktatás a m. kir. honvéd lovaság utász-szakaszai és század-utásai számára című szolgálati könyv kiadásáról. 1902. 04. 07., Rendeleti Közlöny, 95.

9169/el. körrendelet (1906. 10. 15.) Durranó gyújtózsineg 03 mintájú rendszeresítése. Rendeleti Közlöny 1906., 404.

23786/el. 1922. számú Körrendelet: A Műszaki Katonai Közlöny alapítása. Rendeleti Közlöny 55. szám, 1922. november 4. 463.

17530/el. rendelet az E–32 (Műsz. okt.) Műszaki oktatás a nem műszaki csapatok számára + Ábrafüzet című szolgálati könyv kiadására. 1926. 12. 01., Honvédségi Közlöny 29. szám, 232.

5281. el. rendelet az E–34 (Műsz. okt. műsz.) Műszaki oktatás a műszaki csapatok számára, 2. Füzet - Robbantások I–II. rész + Mellékletek című szolgálati könyv kiadására. 1928. 04. 30., Honvédségi Közlöny 10. szám, 73.

9586/el. körrendelet (1934. 12. 21.) a 34. M. utász-robbantóanyag rendszeresítésére. Honvédségi Közlöny 1. szám, 2.

89.876/el. 7/m.-1941 körrendelet (1941. 07.03.) az 1 kg. Robb. szelence törléséről a honvédség felszereléséből. Honvédségi Közlöny 33. szám, 404.

87.588/el. 7/m.-1942 körrendelet (1942. 03. 17.) a 41. M. NK–U. robbantó anyag rendszeresítéséről „0.5 kg-os robbantó szelence, 0,1 kg-os robbantó töltény, tak., hak. és éra. robb. préstest kiviteli formájában”. Honvédségi Közlöny 17. szám, 181.

88.533/el. 7/m.-1942 körrendelet (1942. 06. 27.) a 42. M. utász gyutacs rendszeresítésére. Honvédségi Közlöny 29. szám, 323.

89.082/el. 7/m.-1942 körrendelet (1942. 08. 29) Elektromos gyutacs rendszeresítése („42 M. elektromos gyutacs a 35 M. izzógyújtó és a 42 M. elektromos szerelt gyutacs a 35 M. szerelt izzógyújtó helyett). Honvédségi Közlöny 39. szám, 412.

M. kir. Honvédelmi Miniszter 77.972/el. 7. m. 1944. – 1 és 3 kg-os robb. töltet kezelési utasítása. Attila nyomda részvénytársaság, Budapest, 1944.

Szabályzatok:

Vezérfonal az utászszolgálat oktatásához – fordítás. Pallas Irodalmi és Nyomdai Rt., Budapest, 1899.

E–23. Műszaki oktatás a m. kir. honvéd lovasság utász-szakaszai és század-utásai számára. Pallas Irodalmi és Nyomdai Részvénytársaság, Budapest, 1902.

E–39,b. Műszaki oktatás a m. kir. honvéd lovasság számára – tervezet. Pallas Irodalmi és Nyomdai Részvénytársaság, Budapest, 1915.

E–32 (Műsz. okt.) Műszaki oktatás a nem műszaki csapatok számára + Ábrafüzet. M. kir. honvédelmi minisztérium, Budapest, 1926.

E–34 (Műsz. okt. műsz.) Műszaki oktatás a műszaki csapatok számára, 2. Füzet - Robbantások I. rész. M. kir. honvédelmi minisztérium, Budapest, 1928.

E–34 (Műsz. okt. műsz.) Műszaki oktatás a műszaki csapatok számára, 2. Füzet - Robbantások II. rész + Mellékletek. M. kir. honvédelmi minisztérium, Budapest, 1928–1929.

Könyvek

ARDAY Géza m. kir. honvédszázados: A lőpor és robbanó anyagok technológiája és történeti fejlődése. Szent Erzsébet Nyomda Részvénytársaság, Kassa, 1910.

BOHUS G. – HORVÁTH Z.– PAPP J.: Ipari robbantástechnika. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1983.

JACOBI Ágost: A Magyar műszaki parancsnokságok, csapatok és alakulatok a világháborúban 1914–1918. Közlekedési Nyomda K.F.T., Budapest, 1938.

LUKÁCS László: Szemelvények a magyar robbantástechnika fejlődéstörténetéből. Dialóg Campus Kiadó (Nemzeti Közszerológati Egyetem) Budapest, 2017.

http://akfi-dl.uni-nke.hu/szakmai_kiadvanyok/index.php?search=/ISBN%20978-615-5680-35-9

Magyar Nagylexikon, 11. kötet (Kir-Lem). Magyar Nagylexikon Kiadó, Budapest, 2000.

PALLAS Nagy Lexikona, Pallas Irodalmi és Nyomdai Rt., Budapest, 1893-1897.

SCHAFFER Antal: A gyakorlati robbantó technika kézikönyve. Pallas Rt., Budapest, 1903.

SCHMOLL Endre: Haditechnikai ismeretek I. kötet. A szerző kiadása, Budapest, 1929.

Műszaki Adattár I.: Műszaki Katonai Közlönyök 1991–2012. – DVD. MH VDK Doktrinális és Szabályzatfejlesztő Osztály és az NKE Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, Műszaki Tanszék. Budapest, 2012.

Cikkek:

A robbanószerszakma 1924-től 1928-ig. Műszaki Szemle 1929. 6–8. szám, 333–336.; 1929. 9–10. szám, 433–436.; 1929. 11–12. szám, 514–517.; 1930. 2. szám, 82–88.; 1930. 5–6. szám, 210–225.

BAGI Szilárd: Az osztrák-magyar monarchia és a magyar honvédség tisztjei a robbantástechnika szolgálatában, Műszaki Katonai Közlöny 2000/1–4. összevont szám, 88–111.

CSERNECZKY Béla: A robbantó gyutacsokról, Műszaki Szemle, 1928. 1. szám, 18–26.

CSERNECZKY Béla: Robbantások cseppfolyós levegővel, Műszaki Szemle, 1928. 5. szám, 199–211.

DAMÓ Elemér: Műszaki csapatok a Kárpátokban a II. világháború alatt. Műszaki Katonai Közlöny, 1994/Különszám

H. T. I.: Robbanó anyagok, pótrobbanó anyagok – a Haditechnikai tájékoztató sorozat 17. közleménye. Magyar Katonai Szemle 6. füzet, Budapest, 1932. 123–134.

KOBILICZ Lajos: A dynamit. Ludovica Akadémia Közlönye, 466–473.

LUKÁCS LÁSZLÓ: Chapters for the history of the military use of gunpowder in Hungary (Fejezetek a lőpor katonai felhasználásának történetéből Magyarországon), előadás az ICOHTEC '96, 23. Nemzetközi Technikatörténeti Konferencia, „A puskaapor története” szekciójában, Budapest, 1996. augusztus 7–11. Abstract of Papers of 23rd Symposium of the International Committee for the History of Technology, 89.

MARÓTHY Géza: A trotil. Magyar Katonai Szemle 1943. 7. szám, 142–151.

MARÓTHY Géza: Nitropenta és hexogén. Magyar Katonai Szemle 1943. 10. szám, 162–171.

MARÓTHY Géza szakmai életútja

https://www.ch.bme.hu/document/1022/original/2000_Vitez_Marothy_gyd.pdf

(2018. 12. 06.)

MÜLLER Hugó: Az újabb robbanó anyagok. Ludovica Akadémia Közlönye, 1888. VI–VII. szám, 556–564.

SCHEICH László: A lőpornak gyártása, Ludovica Akadémia Közlönye, 1888. X. szám, 772–782.

SZALBER Lajos: Robbanóanyagok detonációjának sebességmérése, Műszaki Szemle 1927. 12. szám, 583–588.

TURCSÁNYI Gyula: Az osztrák-magyar hadianyagipar fegyver- és lőszer-teljesítménye a világháború alatt. Műszaki Szemle, 1925. 1. szám, 4–19.

VÖRÖS László: A robbanóanyagok történeti fejlődése. Műszaki Szemle, 1929. 6–8. szám, Budapest

VÖRÖS László: A robbanóanyag-ellátás problémája a háború alatt és után. Műszaki Szemle, 1930. 9. szám, Budapest

VÖRÖS László: A robbanóanyagok történeti fejlődése, Műszaki Szemle 1929. 6–8. szám, 285–290.

VÖRÖS László: A robbanóanyag-ellátás problémája a háború alatt és után, Műszaki Szemle 1930. 9. szám. 382–387.

WAGNER Béla: A lőpor fejlődés-története. Ludovica Akadémia Közlönye, 1892. VI–VII. szám, Budapest

Új robbantó szer. Ludovica Akadémia Közlönye, 1879. III. szám, 238–239.

Ty.: A trinitrotoluol szétbomlása napsugarak behatására, Műszaki Szemle 1925. 1. szám. 79.

Ty.: A trinitrotoluolnak napfény hatására való szétbomlásáról, Műszaki Szemle 1925. 5. szám. 226.

Ty.: Néhány szó a robbanószer gyújtásáról; Lazító robbantások; Megfigyelések trotylos és amatolos lövedékek leszerelésénél. Műszaki Szemle 1926. 3. szám, 170–171.

Ty.: A szász ürlövés, mint új, előnyös robbantási mód; Robbantógutacsok és initiátorok; 350.000 tonna érc egy robbantással. Műszaki Szemle 1926. 4. szám, 223–225.

Ty.: Új robbanószer gránátok töltésére, Műszaki Szemle 1929. 2. szám, 81–83.

Ty.: Robbantás folyékony szénsavval, Műszaki Szemle 1930. 2. szám, 76–77.

Ty.: A zselatindynamit robbanóképességéről és detonációsebességéről, Műszaki Szemle 1930. 5-6. szám, 224–226.

Ty.: Új általános robbanószer, Műszaki Szemle 1930. 11. szám. 500–501.

Ty.: Nitrokeményítő, Műszaki Szemle 1930. 12. szám. 545–547.

Ty.: Új általános robbanószer, Műszaki Szemle 1930. 12. szám. 500–501.

A 2017-2020 AKADÉMIAI CIKLUSRA UJJÁALAKULT A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA LOGISZTIKAI OSZTÁLYKÖZI ÁLLANDÓ BIZOTTSÁGA

Köztudott, hogy a MTA-n a tudományos szervezetek (osztályok, bizottságok) 3 éves ciklusokban végzik a munkájukat. Az időszakok kezdetére szakbizottságonként a köztestületi tagság titkos szavazással megválasztja a tudományos osztályokhoz tartozó bizottságok tagjait, majd a tagság ciklusbeli első ülésén megválasztja vezető tisztségviselőit. Ezt követően kezdődhet működésük az új ciklusban. Általános tapasztalat, hogy a bizottságok tagságában, illetve a vezető tisztségviselőket illetően ciklusonként mintegy 10-15% változás következik be.

Az osztályközi állandó bizottságok – ilyen többek között a Logisztikai Osztályközi Állandó Bizottság is – mintegy fél-egy esztendővel később, az érintett osztályok szakmailag illetékes bizottságai személyekre vonatkozó javaslatai alapján újulnak meg. Akadémiai működésük időszaka is ennyivel eltolódik.

Az elmúlt időszak (2014-2017) zárásaként, 2017 őszén voltak választások, és álltak fel azok a bizottságok, amelyek felkérést kaptak tagok delegálására az osztályközi állandó bizottságokba. A logisztika esetében erre a IX. Gazdaság- és Jogtudományok Osztály részéről a Gazdálkodástudományi Bizottságnak, a másik érintett, a VI. Műszaki Tudományok Osztály részéről pedig a Közlekedés- és Járműtudományi Bizottságnak volt lehetősége. A delegálás az előzőekben kialakított arányoknak megfelelően történt, de a lehetőségek kitöltése nem mindig teljes.

Az előzőekben vázolt folyamat eredményeként a Logisztikai Osztályközi Állandó Bizottság 2018. november 5-n ült össze először az új ciklusban, a következő összetételben:

Bohács Gábor, PhD, BME	a VI. osztály delegáltja
Bóna Krisztián, PhD, BME	a VI. osztály delegáltja
Chikán Attila, az MTA rendes tagja, BCE	a IX. osztály delegáltja

Demeter Krisztina, az MTA doktora, BCE	a IX. osztály delegáltja
Dobos Imre, az MTA doktora, BCE	a IX. osztály delegáltja
Földesi Péter, a közlekedéstudomány kandidátusa, SZE	a VI. osztály delegáltja
Gelei Andrea, PhD, BCE	a IX. osztály delegáltja
Horváth Annamária, PhD	a IX. osztály delegáltja
Kiss János, PhD, BCE	a IX. osztály delegáltja
Kovács Gábor, PhD, BME	a VI. osztály delegáltja
Kovács Zoltán, a kémia tudomány kandidátusa, PE	a IX. osztály delegáltja
Losonci Dávid, PhD, BCE	a IX. osztály delegáltja
Mandják Tibor, PhD	a IX. osztály delegáltja
Matyusz Zsolt, PhD, BCE	a IX. osztály delegáltja
Mészáros Ferenc, PhD, BME	a VI. osztály delegáltja
Pató Gáborné Szűcs Beáta, PhD, PE	a IX. osztály delegáltja
Rohács Dániel, PhD, BME	a VI. osztály delegáltja
Tátrai Tünde, PhD, BCE	a IX. osztály delegáltja
Török Ádám, PhD, KTI	a VI. osztály delegáltja
Turcsányi Károly, az MTA doktora, NKE	a VI. osztály delegáltja
Vastag Gyula, az MTA doktora, SZE	a IX. osztály delegáltja
Vörösmarty Gyöngyi, PhD, BCE	a IX. osztály delegáltja
Wimmer Ágnes, PhD, BCE	a IX. osztály delegáltja

A bizottságba 4 új tag került be, a VI. osztály részéről Mészáros Ferenc és Török Ádám, a IX. osztály javaslata alapján pedig Kiss János és Losonci Dávid.

Az alakuló ülést, amelyen a Logisztikai Osztályközi Állandó Bizottság megválasztotta vezető tisztségviselőit, Halmi Péter az MTA levezető tagja, osztályelnök-helyettes vezette le. A tisztségviselőkre a jelölést a levezető elnök terjesztette be, amelyhez a tagok további javaslatokat tehettek.

A titkos szavazás eredményként megválasztott vezető tisztségviselők a jelen akadémiai ciklusra:

Elnök: Turcsányi Károly, az MTA doktora

Társelnök: Chikán Attila, az MTA rendes tagja

Alelnökök: Wimmer Ágnes PhD (a IX. osztály részéről) és
Földesi Péter a közlekedéstudomány kandidátusa
(a VI. osztály részéről)

Titkár: Vörösmarty Gyöngyi, PhD

Az alakuló ülésen a bizottság a tanácskozási jogú állandó meghívottak körébe az alábbiakat választotta meg:

Bányainé Tóth Ágota, PhD, ME

Benkő János, a közgazdaságtudomány kandidátusa, SZIE

Duleba Szabolcs, PhD, BCE

Gritsch Mátyás, PhD, BCE

Halászné Sipos Erzsébet, a közgazdaságtudomány kandidátusa,
BCE

Hegedűs Ernő, PhD, NKE

Illés Béla, a gépészeti tudományok kandidátusa, ME

Keszthelyi Gyula, PhD, MKLE

Kőhegyi Anita, PhD, MLBKT

Mondovics János, BGE

Monostori László, az MTA rendes tagja, MTA SZTAKI

Némon Zoltán, MLE, MLBKT

Pónusz Mónoka, PhD, KRE

Sebetyén László, BGE

Tóth Rudolf, PhD, NKE

A 2018-2021 időszakra a tudományos ülések és rendezvények tervét a bizottság ez év decemberében készíti elő, és 2019. januárban fogadja el. A Közlekedés- és Járműtudományi Bizottság és a Logisztikai Osztályközi Állandó Bizottság elnökségei közötti egyeztetés

és megállapodás alapján, a tervnek már részét képezi a 2019 őszi közös kihelyezett tudományos ülés, amelyen

„Az autonóm (önvezető) és elektromos járművekkel kapcsolatos K+F+I időszerű kérdései”

témakör lesz napirenden, konferencia és bemutató keretében.

A katonai logisztika szempontjából érdemes aláhúzni, hogy az MTA Logisztikai Osztályközi Állandó Bizottságot az új ciklusban is több katonai logisztikus képviseli:

Hegedűs Ernő őrnagy, PhD, Nemzeti Közszerológálati Egyetem

Keszthelyi Gyula ny. dandártábornok, PhD, Magyar Katonai Logisztikai Egyesület

Tóth Rudolf ny. dandártábornok, PhD, NKE Katonai Műszaki Doktori Iskola

Turcsányi Károly ny. ezredes, az MTA doktora, NKE professor emeritus.

Megválasztásukhoz gratulálunk, munkájukhoz sok sikert kívánunk!

Autonóm on- és offroad járművek katonai alkalmazhatóságának lehetőségei címmel szervezett tudományos konferenciát az MH Logisztikai Központ Zalaegerszegen, a ZalaZone Járműipari tesztpályán

„Autonóm on- és offroad járművek katonai alkalmazhatóságának lehetőségei” címmel tudományos konferenciát tartottak Zalaegerszegen, amelyet a Magyar Honvédség Logisztikai Központ és az Autóipari Próbapálya Zala Kft. közösen szervezett.

2018. november 12-én „Autonóm on- és offroad járművek katonai alkalmazhatóságának lehetőségei” címmel került sor tudományos konferenciára Zalaegerszegen, a ZalaZone Járműipari tesztpálya fogadóépületében. A konferenciát a Magyar Honvédség Logisztikai Központ, illetve a zalaegerszegi Autóipari Próbapálya Zala Kft. szervezte. A konferencia célja az volt, hogy megvizsgálja az autonóm on- és offroad járművek katonai alkalmazhatóságának elméleti lehetőségeit. A pálya környezetében egy a tesztekre alkalmas „okos várost” (Smart City Zone) alakítottak ki. A tesztpálya az önvezető járművek fejlesztéséhez szükséges 5G-s informatikai hálózattal rendelkezik.



A konferencián dr. Benkő Tibor honvédelmi miniszter mondott köszöntőt. A honvédelmi miniszter elmondta, a Magyar Honvédségnél induló nagy jelentőségű fejlesztések időszakában különösen fontos a tudományos élet szereplőivel való együttműködés. „A kormány azt várja tőlünk, hogy erős, ütőképes, modern, korszerű honvédséget hozzunk létre, amihez nagyon nagy szükség van a kutatásra, fejlesztésre, innovációra.” A hadiipar mindig mozgatórugója volt a fejlesztéseknek és mozgatta a polgári tudomány fejlődését is. A Zrínyi 2026 program során a honvédség és a katonai fejlesztő mérnökök ismét előtérbe kerülhetnek.

Ezt követően dr. Palkovics László innovációs és technológiai miniszter nyitotta meg a rendezvényt. Az innovációs miniszter rámutatott, hogy a technológiai fejlődés eddigi rangsora az űrtechnológia, majd a hadiipari alkalmazás volt, később kerültek a fejlesztések a civil világba. A miniszter elmondta, az elektronikusan irányított járművek rendszerét tekintve a hazai járműipar a világon vezető pozícióban van, és az e téren született magyarországi fejlesztéseket alkalmazza a világ több neves autógyártója. Mesterképzések indultak szeptemberben az ELTE-n és BME-n az autonóm járműirányításról, valamint a zalai megyeszékhelyen e technológia tesztelése is lehetővé vált. A hadiipar fejlesztéseit is jól szolgálja majd a zalaegerszegi járműipari tesztpálya. A ZalaZone ugyanis „magyar állami tesztpálya”, tehát a haditechnikai fejlesztések számára is megfelelő környezetet tud biztosítani, akár a vezető nélküli harcjárművek tesztelésére, de szükség esetén offroad pályát is építenek hozzá.

Dr. Szalay Zsolt, a BME Gépjárműtechnológiai Tanszékének, illetve a ZalaZone Járműipari tesztpálya kutatási és innovációs vezetője beszélt arról, hogy a gépjárműfejlesztés területén megfigyelhető az

automatizáltság folyamatos térnyerése. Mivel ez egy viszonylag friss és gyorsan változó terület, Magyarország szeretne az élmezőnyben lenni a fejlesztésekben, ezért épül ez az egyedülálló tesztpálya Zalaegerszegen, ahol minden körülmény adott lesz az önvezető autók kipróbálására. A zalai tesztpályával Magyarország felkerülhet az autonóm járműgyártás térképére, sőt, az élmezőnyébe is. A tanszéknek is van már autonóm járműve, egy átalakított Smart.

Dr. Porkoláb Imre ezredes, a Kormánybiztosi Hivatal Kutatás-Fejlesztési és Innovációs szakreferense „A stratégiaelméletek fejlődése és az autonóm járművek védelmi célú fejlesztésének trendjei” című előadásában elmondta, hogy napjainkban a digitális technológiai forradalomnak köszönhetően rendkívül gyorsan következik be stratégiai paradigmaváltás, és egyre elképesztőbb kihívásokkal találjuk szembe magunkat. Egy, a korábbtól eltérő, gyökeresen új hadviselés küszöbén állunk, amelyben a stratégiai szemléletmódok integrációja, valamint az ember-gép szimbiózisa teljesen új távlatokat nyit a hadviselő felek számára. Az amerikai haderő már nagy számban fejleszt és alkalmaz autonóm katonai járműveket.



Dr. Kiss Péter egyetemi tanár, a SZIE Gépészmérnöki Kar tudományos dékánhelyettese „Offroad autonóm járműfejlesztés terepjáráseleméleti sajátosságai” című előadásában ismertette a terepjáráseleméleti hátterét. Dr. Hány András, az Autóipari Próbapálya Zala Kft. ügyvezető igazgatója és projektvezetője „A zalaegerszegi járműipari tesztpálya által kínált lehetőségek az önvezető járművek fejlesztésének támogatására” címmel tartotta meg előadását.

A Katonai Logisztika 2019. évi 1-2. számában részletesen beszámol a konferencia előadásairól.

(Összeállította: Dr. Hegedűs Ernő és Szivák Petra)

Logisztikusok-napi események

Több évtizedes hagyománya van annak, hogy december 1-én, a logisztikusok napján, ünnepélyes keretek között emlékezünk meg a logisztikai szakterületen dolgozók hivatástudattal teli áldozatvállalásáról. Az állománygyűléshez ma már egész rendezvénysorozat kapcsolódik.



A Nemzeti Közszolgálati Egyetem egy kimagasló színvonalú szakmai-tudományos konferenciát rendezett a „Katonai Logisztika Időszerű kérdései” témakörben. Az ünnepi állománygyűlés után az MH Anyagellátó Raktárbázison, a haditechnikai parkban álló Ellátó Katonák emlékművének koszorúzására, majd a kerek évfordulós logisztikus bajtársak köszöntésére került sor.



Az ünnepi állománygyűlésen eddig soha nem tapasztalt számban jelentek meg a meghívott vendégek: polgári és egyházi méltóságok, alakulatparancsnokok, aktív és nyugállományú logishti-kusok, hogy együtt emlékezzenek.



Örökségünk megőrzése és hagyományaink ápolása mellett azonban figyelemmel kell lennünk arra is, hogy ma már egy globálisan is folytonosan és dinamikusan változó világban élünk, katonáink jelentős része a nemzetközi szerepvállalásainknak megfelelően határon túl teljesít szolgálatot, Európa számos országában eluralkodott a terrorizmus, a migránsnyomás miatt határzár felállítására kényszerültünk. Teret nyer az elektronikus hadviselés, kibertámadásokkal kell szembenéznünk, elérkezett az önvezető harcjárművek és a pilóta nélküli repülőgépek kora.

A logisztikusoknak is igazodniuk kell ezekhez a változásokhoz és továbbra is állandó készenlétben kell lenniük, mert nap, mint nap újabb és újabb kihívásokkal találjuk szembe magunkat, melyekre azonnal reagálni kell. A logisztika sohasem gyakorol, a logisztikusok mindig, háborúban és békében egyaránt, élesben végzik a feladataikat. A személyi állomány kellő időben és megfelelő minőségben történő ellátása és kiszolgálása, a haditechnikai eszközök hadrafoghatóságának a biztosítása elengedhetetlen fontosságú. Mind a felső vezetés, mind az ellátott állomány természetesnek veszi és mindenkor el is várja, hogy a logisztikai ellátásban ne legyen fennakadás. Leszögezhetjük, hogy a logisztikusok valójában sohasem hibázhatnak, de ez nem csak elvárás, belső indíttatás is egyben, amihez a körülményektől függetlenül tartani kell magunkat.



A körülmények pedig nem mindig teszik lehetővé, hogy a logisztikai tevékenységek széles spektrumának végrehajtása során érvényesüljenek alap értékeink: a szakértelem, a gazdaságosság vagy éppen a következetesség. Ha nem áll rendelkezésre a szükséges költségvetési forrás, vagy az nem kellő időben biztosított, a szükséges anyagokat, eszközöket nem lehet beszerezni. A törvényi előírásokat is mindenkor be kell tartani, elég csak a közbeszerzési eljárás bonyolult, szigorúan szabályozott folyamatára utalni, melyet nemhogy megkerülni, de még csak felgyorsítani sem lehet. Egyes közbeszerzési eljárások eredménytelenségének vagy elhúzódásának okait a rendszer egészének átfogó vizsgálata tárhatja csak fel.

A nemzetközi környezetben is tapasztalható, hogy aminek nem ismerjük a működését, annak a fontosságát alábecsüljük, kevesebb figyelmet fordítunk rá. Mindezt alátámasztják James G. Foggo admirális, a NATO Nápolyi Parancsnokság parancsnokának 2018. június 11-én, a TRIDENT JUNCTURE 2018 gyakorlat sajtótájékoztatóján elhangzott szavai is: „... *rádöbrentünk, hogy a hadviselésnek van egy másik tartománya is, ez a logisztika, melyre az elmúlt évtizedekben nem fordítottunk figyelmet ... vagy természetesnek vettük, viszonylag mellőzött volt.*”

Megszívlelésre érdemesek ezek a szavak, és nem csak szövetségi tagságunk miatt, hanem a jól felfogott érdekeink is azt diktálják, hogy a logisztika fontosságáról soha sem szabad megfeledkezni. Ennek alátámasztására álljon itt még egy másik idézet, ezt Norman H. Schwarzkopf tábornok, az 1991. évi Öböl háborúban a „Sivatagi Vihar” hadművelet parancsnoka mondta: „*Békében mindenki nagy stra-*

téga, de a háborúban kénytelen logisztikussá válni!” Mindent meg kell tennünk azért, hogy a logisztika fontossága ne csak a háborúban értékelődjön fel, hanem békében is kellő súlya legyen, amit a logisztikai rendszer átalakítása során is szem előtt kell tartani.

Bizonyos idő elteltével szinte törvényszerűen szükség van a változásra, a megújulásra. A mostani átszervezés talán minden eddiginél nagyobb horderejű. Kedvező hír, hogy lényegesen több költségvetési forrás fog rendelkezésre állni, ami lehetővé teszi majd, hogy a megújuló Magyar Honvédség logisztikai biztosítását még hatékonyabban, nagyobb erővel, jóval több képességgel, modernebb és felszereltebb körülmények között végezhesse a szakállomány. Mindez azonban csak akkor valósulhat meg, ha minden egyes költségvetési forintot megfontoltan, gazdaságosan, hatékonyan és rendeltetése szerint használunk fel. Nem szabad szem elől téveszteni, hogy a több költségvetés nem csak több lehetőséget, hanem nagyobb felelősséget is jelent.

Ákárhogya is alakul a logisztikai rendszer átalakítása, a logisztikára még az eddiginél is nagyobb figyelmet kell fordítani. A logisztikusok munkájára a jövőben is szükség lesz. Bárhogyan is nevezik majd az új logisztikai szervezeteket, bárhol is helyezkednek el az új struktúrában, hatékonyabban kell együttműködniük.

Az összefogásnak rendkívül nagy ereje van. Ha segítjük, tanítjuk egymást, a feladatokat is könnyebben, összehangoltabban és gördülékenyebben tudjuk végrehajtani. Kiemelkedően igaz ez az új feladat-és feltételrendszerrel szembesülő, elhivatott szakemberekre, de nem szabad megfeledkezni a logisztikus pályára újonnan belépőkről sem. Az iskolapadból kikerülő, frissen végzett logisztikusok elméletileg ugyan jól felkészültek, de gyakorlati tapasztalataik még nincsenek, segíteni kell őket, hogy minél előbb képesek legyenek az önálló munkavégzésre és teljes értékű logisztikusokká váljanak.

Függetlenül attól, hogy hosszú évek tapasztalatával felvértezve vagy fiatalos tenni akarással, a zászlót mindenkinek vinnie kell. Új szemléletre és új gondolkodásmódra készen állva, egy csapatban és egy szellemben, eltökélt szándékkal és hittel mindenkinek fel kell sorakoznia, mert csak így biztosítható, hogy a Magyar Honvédség megfeleljen az elvárásoknak és mindenkor készen álljon a haza védelmére.

Fotókat a hunvedelem.hu bocsájtotta a rendelkezésünkre.